موسوعة

العالم بين يديك

كل شيء عن **المهن .**



سيلكا - سويسرا

فهـــــرس

كل شىء عن
المِهَـــــــن

رســوم

تونى وولف

إعداد النصوص الأصلية

غيوسيبى زانينى

أعاد صياغة النص

لهذه الطبعة

يعقوب الشارونى



معمل تكرير البترول





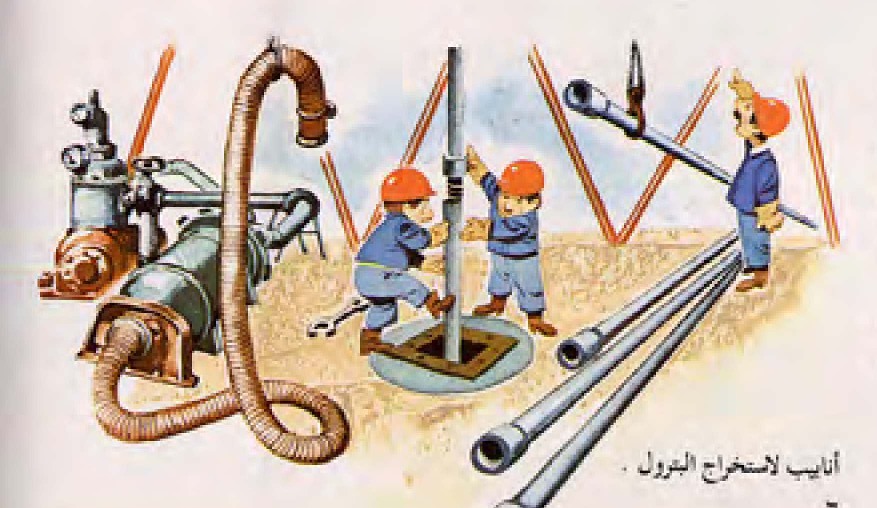
مدينة البترول : انظر إلى هذا المعمل الكبير ، إنه معمل لتكرير البترول . ويتكوَّن من صَهاريجَ ضخمة ، وأنابيب طويلة ، وهياكل معدنية . فيه يُحَوَّل البترول الخام إلى مُنتجات تختلف عن سائل البترول الخام المُستَخرج من الآبار . ومن منتجات البترول : البنزين والغاز . وتُنتِج مصانع أخرى البلاستيك (اللدائن) والعطور والخيوط الصناعية والأسمدة والمُنَظِّفَات والمطّاط الصناعي . إن البترول مادة ثمينة ، لذلك نُسَمِّيه « الذهب الأسود » .

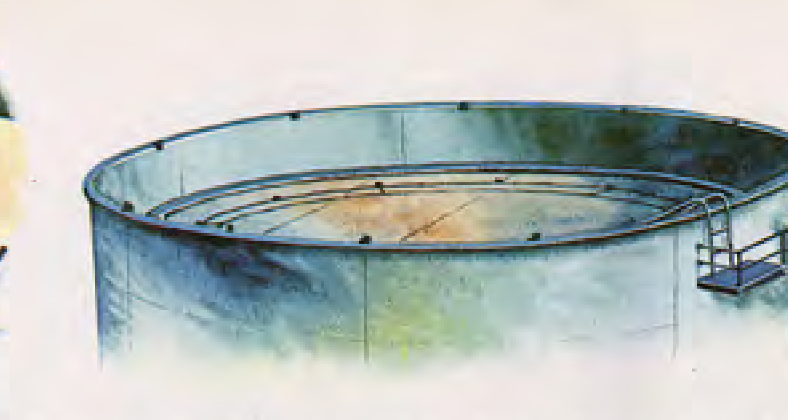


طائرة تُستعمل للتنقيب عن حقول البترول .

الأنابيب : بعد اكتشاف البترول ، تُحْفَر آبارٌ عميقة ، توضع فيها أنابيب من الصلب ، يتم توصيلها بعضها ببعض . ومن هذه الأنابيب يخرج البترول إلى سطح الأرض .

التَّنقيب : مِن عمل الجيولوجى (عالِم طبقات الأرض) البحث عن أماكن وجود البترول . ويتم التَّنقيب عن البترول باستخدام المتفجرات لتفجير الصخور (ا) ، فَتَحْدُث ذَبْذَبات مُعَيَّنة تُسجِّلُها آلات خاصة (ب) . وتَدُلُّ هذه الذَّبذبات على وجود البترول أو عدم وجوده . وتُستعمل لنفس الغرض طائرات مُجَهَّزَةٌ بآلات خاصة تُسمى « المجنيتوميتر » (ج) .


أنابيب لاستخراج البترول .

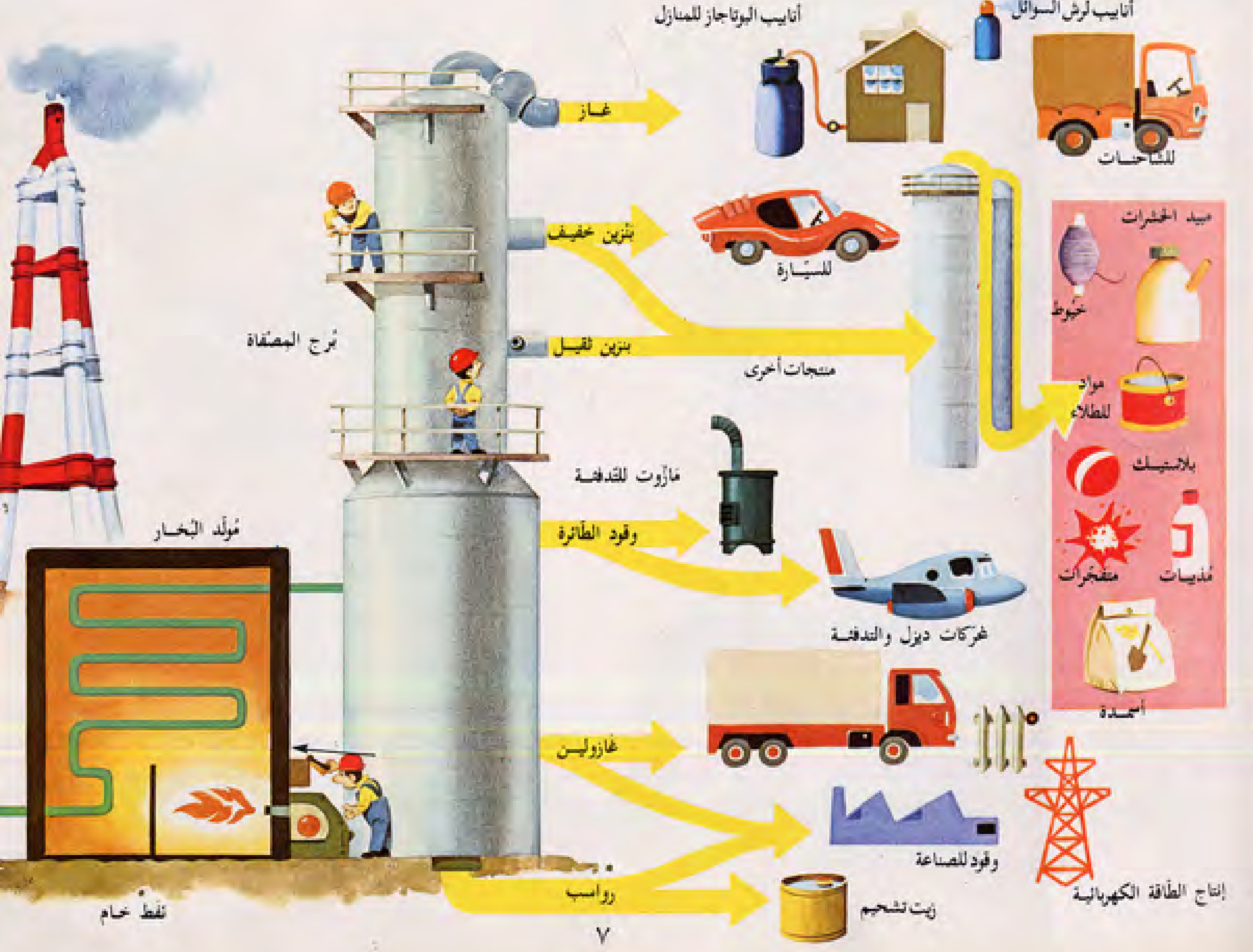


الصَّهاريج : يوضع البترول المستخرج من الأرض فى الصهاريج ، قبل تكريره فى معامل تكرير البترول .

التَّقطير : داخل معمل التكرير ، يُسَخَّن البترول الخام إلى درجات مختلفة ، فَتَتَبَخَّرُ بعض المواد الدَّاخِلَة فى تركيبه ، ونحصل منها على الزيوت الخفيفة والزيوت المتوسطة والزيوت الثقيلة وغيرها .

المراقبة : تَتِمُّ مُراقبة جميع العمليات التى يقوم بها الفَنِّيُّون والآلات بواسطة جهاز إلكترونى ، مُتَّصِل بحاسبٍ آلى .

منتجات متعددة : يُستخرج من معمل التكرير كثير من المواد التى تُستخدم فى مختلف الصناعات . والرسم يبين أهم المنتجات البترولية .



مصنع السفن

عمالقة من الصُّلْب : مُنْذُ قُرونٍ ، والسفن تُصنَع من الخشب . وكان الإنسان يظن أنه يستحيل على السفن المصنوعة من المواد الثقيلة مثل الحديد والصُّلْب أن تَطْفُو فوق الماء . أمَّا اليوم ، فإن هياكل السفن الضخمة تُصنع من الصلب ، وأصبحت أكثرَ متانةً وأمْنًا من السفن القديمة ، ومنها عابرات المحيطات ، وهي مُدُنٌ طافِيَةٌ ، توجد فيها الغرف وجميع الخدمات الأساسية من مطاعم ودكاكين وحمامات سباحة وسينما . ومنها كذلك ناقلات البترول . فكيف يتم صُنع هذه السفن ؟

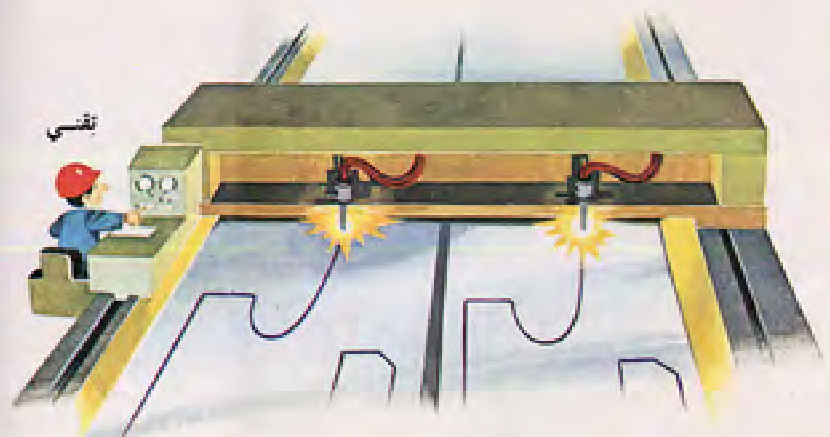


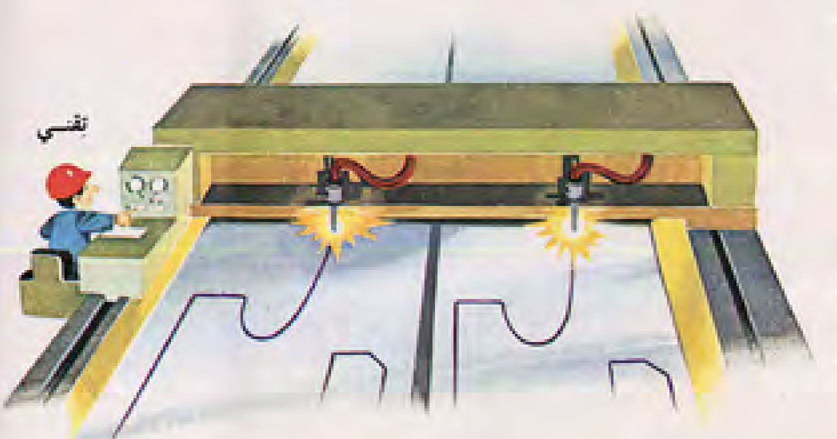


يُصَمِّمُ المهندسون نموذجًا مُصغَّرًا لكل سفينة قبل البدء في تنفيذها ، ثم تتم تجربة النموذج للتأكُّد من صلاحية التصميم .

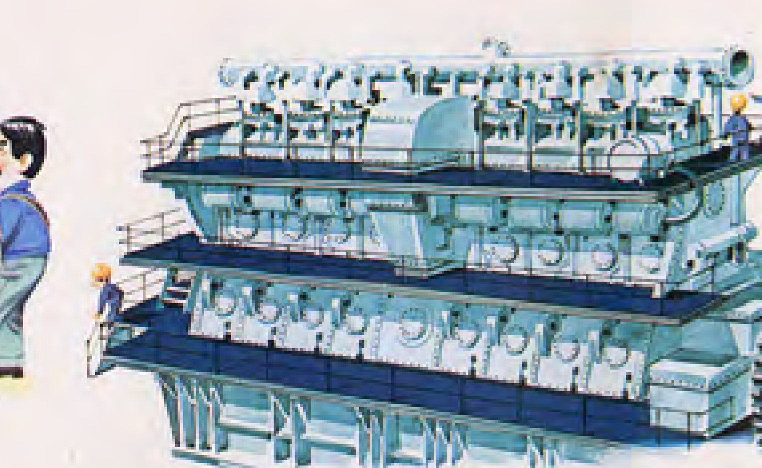
المشروع : يتم وضع تصميم السفن في مكتب التصميمات . وفيه يدرس المهندسون الشكل والهيكل والحجم والمساحات لكل جزء .

في المصنع : تُقَطَّعُ قطعٌ كبيرة من الحديد والصلب ، مساوية في الشكل والحجم لرسوم المشروع .

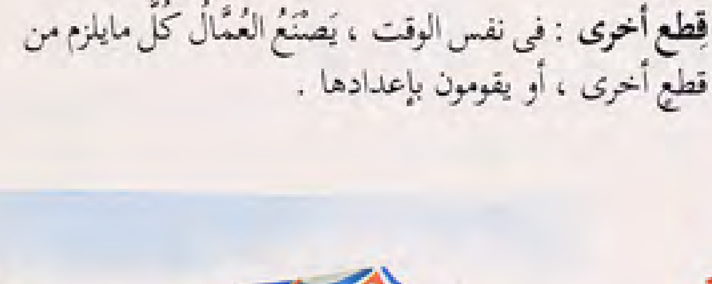




الرسوم : تُرسم جميع أجزاء السفينة بمقياس رسم الحجم الطبيعي ، ثم تُرسل الرسوم إلى مصانع الآلات والهيكل الحديدي .



الآلات : في مكان آخر ، يتم تجميع الآلات اللازمة . انظر إلى هذين العامِلَيْن ، إنهما يفحصان مُحَرِّك الباخرة الضخم .



قِطع أخرى : في نفس الوقت ، يَصنَعُ العُمَّالُ كُلَّ مايلزم من قطع أخرى ، أو يقومون بإعدادها .

الهيكل : وأخيرًا يتم تركيب الهيكل الخارجي للسفينة المصنوع من الصلب ، داخل حوض مُتَّصِلٍ بالبحر ، وتُرَكَّبُ فيه تدريجيًّا ألواح الهيكل بواسطة رافعات قوية .



دعامة متينة (ا) تنزلق إلى الماء مع هيكل السفـ

سطح منحدر (ب) يتم عليه الإنزا
بواسطة مادة دُهْنِيَّة .

الإبحار : تُوَضِّحُ هاتان الصُّورتان كيفيَّةَ إنزال السفينة إلى البحر . وفيما مضى ، كانت السفينة الجديدة تنزل إلى البحر على منحدرٍ زَلِق . أمَّا اليوم ، فإنَّ مياه البحر تدخل إلى الحوض الذي يتم فيه بناء السفينة .

ناقلات البترول : هذه السفينة من أضخم السفن في العالم . إنها ناقلة بترول .

طائرة بوينج ٧٤٧
طولها ٧٠،٤ مترا

ناقلة البترول « هيتاشي زوسين » طولها
٥٠٠ متر وعرضها٣٩٥ مترا .

البناء والتعمير

ناطحة السحاب : هذا المبنى المرتفع بدايةَ مشروعٍ لناطحة سحابٍ . ويُقام هذا النوع من المباني العالية بعد وضع تصميماته بدقة كبيرة ، وتُستعمل فيه هياكل من الصلب والأسمنت المسلح . ويعمل فى هذه المشروعات عمَّالٌ وفنِّيُّون ومُهندسون من تخصُّصَات متعدِّدة .



الفكرة : عندما تُقرِّر شركةٌ بناءَ ناطحة سحاب ، تتوجَّهُ إلى مكتب المهندسين المِعْماريِّين ، فيقترح هؤلاء مجموعةً من التصميمات ، تختار الشركة من بينها التصميم المناسب .

الحسابات الأولى : بعد ذلك يقوم المهندسون بدراسة المواد التى ستُستعمل فى البناء ، كما يُقدِّرون كمِّيَّاتها .

المكتب الهندسى : يدرس المكتب الهندسى جميع تفاصيل المشروع ، ويرسم الرَّسَّامون كُلَّ الأجزاء التى يتكوَّنُ منها .

الأساسات : يجب أن تكون أساسات المبنى متينة ، لِتَجَنُّبِ حدوث أىِّ شقوق أو شروخ . لهذا تُستَعْمَل آلات ضخمة وقويّة ، مثل آلة الحفر والمجرفة الآلية والرافعات ، لوضع أساسات قوية من الأسمنت المسلح .



الهيكل : عند الانتهاء من وضع الأساسات ، يُقام الهيكل الرئيسى من الصلب أو من الأسمنت المسلَّح .

الجدران : فيما مضى ، كان العمال يستخدمون الخشب والطوب الأحمر والأسمنت لبناء الجدران . أما اليوم فتُستَعْمَل مواد مثل الزجاج والمعادن .



تساعد الرافعة (الونش) على رفع مواد البناء إلى ارتفاع كبير .

عمال الأدوات الصِّحِّيَّة : مع تقدم البناء ، يقوم عُمَّال الأدوات الصحية بتركيب الأنابيب والحمّامات ، وجميع الأجهزة اللازمة للتدفئة والماء .

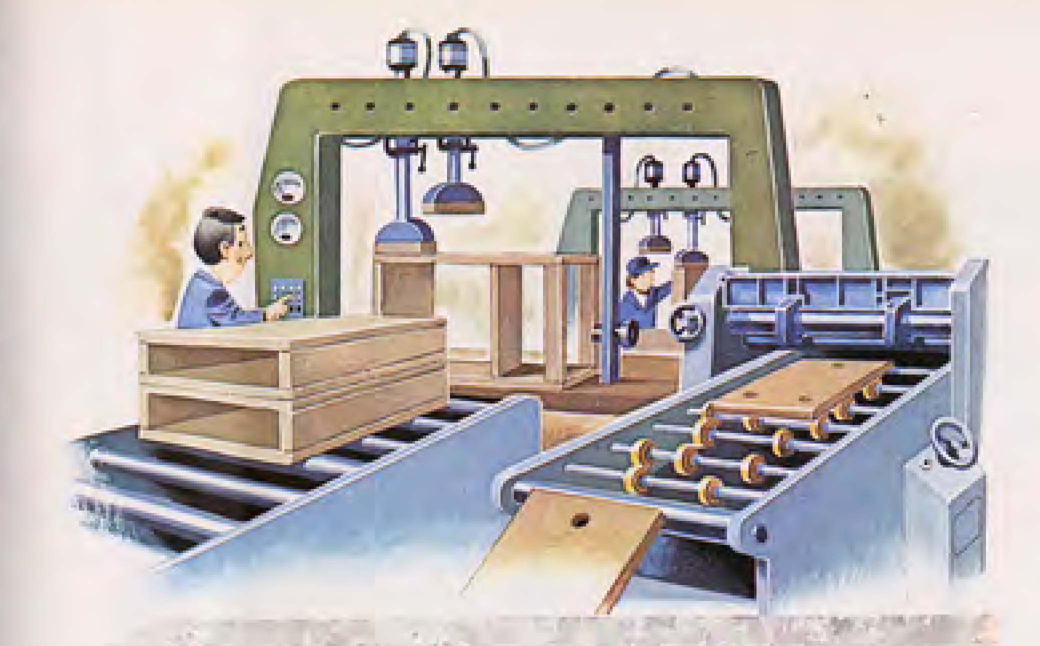
الكهربائيون : بعد ذلك ، يضعُ الكهربائيون التجهيزات الخاصة بالإضاءة والمصاعد وغيرها .



الطلاء والزَّخرفة : ثم يأتى دورُ عمال الطِّلاء والزَّخرفة ، الذين يُزيِّنُون الغرف بالطلاء أو الخزف أو ورق الحائط .

المراقبة : بعد أن تنتهى أعمال البناء والتركيبات والزخرفة ، وقبل أن يسكن السُّكان المبنى ، يقوم المراقبون بالتأكد من توافر المتانة والأمن والراحة فى كل جزء من المبنى .

الصناعات الخشبية



كُل شَيْءٍ آلي : هذا مصنع حديث للخشب . عدد العمال فيه قليل ، وجميعهم فنّيون متخصّصُون ، فالآلات تقوم بالعمل كلّهِ ، وتقتصر مهمة العمال على إدارة الآلات ومراقبتها وضبطها . فالآلات تَنْشُرُ وتقومُ بالتّنْعِيم والتّلميع واللّصق . ولا تُستخدم هنا الأخشاب الطبيعيّة ، وإنما الخشب الصناعى المضغوط ، المُغَطّى بطبقة رفيعة من الخشب الطبيعى .

الخشب المضغوط : هو الخشب الصناعى الذى يَتكوَّن من بقايا الخشب الطبيعي غير الصّالحة للاستعمال ، تَسْحَقُها الآلات ، ثم تَلْصَقُها على شكل ألواح ذات أحْجامٍ مختلفة ، تُستعمل فى صنع الموائد والأثاث والرفوف وغيرها .





زَرْعُ الغابات : تَزَايَدَتْ حاجة الإنسان إلى الخشب والمواد المُسْتَخْرَجَة من الخشب ، لذلك تُزرع غابات جديدة لإنتاج الخشب الضّرُورى للصناعة ، مع حماية الغابات الطبيعية .

الحَطّابون : فيما مضى ، كان الحَطّابون يقطعون الأشجار بالفأس والمنشار . أما اليوم فتُستعمل مَنَاشِير حديثة كما يظهر فى الرسم .

السليلوز : يُستخدم الخشب فى إنتاج السليلوز ، وهو مادة تُؤَلِّف الجزء الأساسى من جُدرانِ خلايا النبات ، ومنها تُصنع الورق ، وخيوط النّسيج ، والسّلُوفان وهو مادة رقيقة شفّافَة .

خيوط النسيج
السلوفان
السليلوز
مبيد الحشرات
متفجرات
ألواح للبناء
مسحوق الخشب
مادة للط
الورق
علف للحيوانات

المواد الكيماوية : يَسْتَخْرِجُ الكيماويُّون أشياءَ مختلفة من الخشب ، مثل مُبِيدٍ للحشرات ، ومتفجّرات ، وموادَّ عازلة ، واللّدائِن (البلاستيك) ، وأخيرا علف يُستعمل كطعام للحيوانات .





النَّقْلُ : تُنقل الجذوع من الغابات إلى المَنْشَرِ بوسائل مختلفة ، منها سيارات الشّحن ، والسفن ، والنقل بالعربات المُعَلّقَةِ على أسلاك تعمل بالكهرباء ، أو فى ماء الأنهار .

البيوت : فى بعض البلاد ، كاليابان مثلا ، يُستخدم الخشب كمادة أساسية فى بناء المنازل . وهذا بيت يابانى كُلُّهُ خشب .

محطة توليد الكهرباء

تحتَ السَّد : يَنْتُج التَّيار الكهربائى الذى نستعمله فى البيوت من محطَّاتٍ ضخمة لتوليد الكهرباء ، كثيرًا ما تُوجَدُ تحتَ السُّدود الضخمة التى تَحْجِزُ مياه الأنهار . وتصل الكهرباء إلينا فى أسْلاكٍ نُحاسيَّة . ويعمَلُ فى محطات الكهرباء عمَّالٌ وفنِّيون ومهندسون ، يسهرون ليل نهار لمراقبة العمل وإصلاح الأعْطَال .



التُّوربينات : يَنْتُجُ التيار الكهربائى من مُوَلِّد كهربى يدور بواسطة «التُّوربين» ، وهو آلة ضخمة ، بها مراوح تدور بسرعة نتيجة اندفاع تيَّارٍ قوي من الماء أو البخار .

ضغط الماء : يُوَضِّحُ هذا الرسم استغلال قوة ضغط الماء لتوليد الكهرباء . تشير السهام إلى الطريق الذى تسير فيه المياه مندفعة إلى محطة توليد الكهرباء ، لتحريك التوربينات المتصلة بالمُوَلِّد الكهربائى .

الحرارة : فى المحطات التى تدور فيها التوربينات بضغط البخار ، يتم الحصول على الحرارة اللَّازمة لتحويل الماء إلى بخار بإحراق المازوت ، أو باستعمال الطاقة النَّوويَّة .

مولد
تربين
بخار
ماء بارد
ماء للتبريد
حرارى

رسم يبيّن خطوات إنتاج الطاقة الكهربائية بواسطة بخار الماء

يُرَكِّب هؤلاء العمال خطوطاً جديدة لأسلاك الضغط الكهربى المرتفع .



قَاعةُ المراقبة : تَتِمُّ مُراقبة كل مايَجْري فى محطَّات التوليد وفى خطوط التوزيع ، فى مراكز مراقبة خاصَّة ، نُشاهد نموذجًا منها فى هذا الرسم .

تحت الأرض : فى المدن ، تُوضَعُ الأسلاك الَّتى يمرُّ فيها التيار الكهربائى تحت الأرض ، لِتجَنُّبِ آثارِ تَقَلُّبات الجوّ ، وتَفادِي اضطراب حركة المرور .

العَدَّاد الكهربائى : يُستعمل العدَّاد الكهربائى لحساب مقدار الكهرباء الذى يستهلكه كُلُّ بيت . ويقوم المراقبون بتسجيل الاستهلاك بصفة منتظمة ، ثم يَحْسِبُ الحاسبُ الآلى المبالغ التى يجب أن يدفعها كُلُّ مُستهلك .

الخطوط : يُنقل التيار الكهربائى من محطات توليد الكهرباء إلى أماكن الاستهلاك فى خطوط الضَّغْط المرتفع . ثم يُحَوَّل التيار إلى ضَغْطٍ مُنخفض بواسطة المُحَوِّلات ، ليصل فى النهاية إلى البيوت .

صناعة السيارات

المصنع : فى مصنع السيارات ، يَتَخَصَّصُ كُلُّ عاملٍ فى عمل واحد ، التجميع أو اللِّحام أو التَّركيب أو الدِّهان . وهذا هو السِّرُّ فى سرعة الإنتاج ، الذى نُسَمِّيه « خط الإنتاج المتسلسل » ، حيث أنَّ قيام العامِلِ بنفس العمل مرَّة بعد أخرى ، يوفِّرُ الوقت والمال . وتُوضِّحُ هذه الرسوم كيف يتم صُنْعُ السَّيارة .

المشروع : يُحَدِّدُ المُهندسون الشكل العام للنَّموذج الجديد للسيارة . ثم يَرْسِمُ الرسامون تصميم السيارة بجميع أجزائها بمقياس رسم صغير .

الحاسب الآلى : تُعرض تصميمات النموذج الجديد على الحاسب الإلكترونى ، للتأكد من سلامة التركيبات ، وللكشف عن العيوب التى يُمْكِن أن تَحْدُثَ فى عمليَّة التركيب أو فى الأجهزة .

التنفيذ : يتم صنع الهيكل الخارجي فى جزء خاص من المصنع ، ويتم صنع المحرك وبقية الأجزاء فى جزء آخر .



يُصبّ المعدن الذائب في القوالب لصنع المحرّكات .

النموذج : يتم صُنْع النَّموذج الأُصْلى للسيارة باليد (١) ، لمعرفة مقدرة السيارة على التَّحمُّل فى الظروف المختلفة . فمثلا تُوضَعُ السيارة داخل غُرَف التَّبريد (٢) ، وتُقَاسُ كمية الغازات الخارجة من السيارة (٣) ، وتُقاس درجة صُمُودها أمامَ الرِّياح (٤) ، كما تَتِمُّ تجربتها فى الطُّرق غير المُمَهَّدَة (٥) .

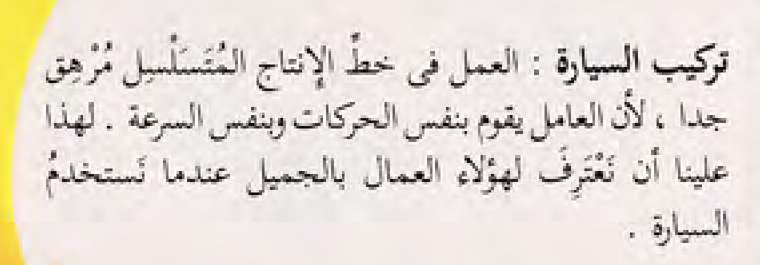
رسّام

مهندسون

متخصص فى الحاسب الآلى

نموذج من خشب وصلصال مصنوع باليد (١) . ثم يتم صنع نموذج كامل من المعدن (فوق)





تركيب السيارة : العمل فى خطِّ الإنتاج المُتَسَلْسِل مُرْهِق جدا ، لأنَّ العامل يقوم بنفس الحركات وبنفس السرعة . لهذا علينا أن نَعْتَرِفَ لهؤلاء العمال بالجميل عندما نَستخدمُ السيارة .





دهان الهيكل بوضعه فى حوض الطّلاء

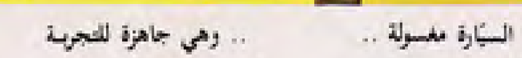
صنع قطع الغيار

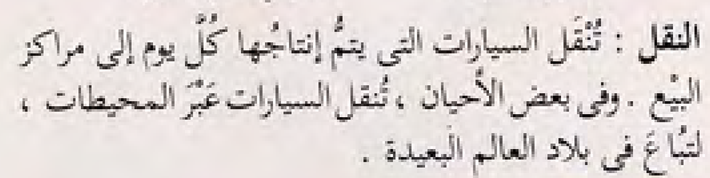
تجميع القطع

تركيب المحرّك

هذه هى الأجزاء التى سيتم تركيبها هنا







النقل : تُنْقَل السيارات التى يتمُّ إنتاجُها كُلَّ يوم إلى مراكز البَيْع . وفى بعض الأحيان ، تُنقل السيارات عَبْرَ المحيطات ، لتُبَاعَ فى بلاد العالم البعيدة .

البيع : بالإضافة إلى العمال ، تُوفِّرُ صناعة السيارات العمل لبائعي السيارات ، الذين يعملون على إرضاء الزبائن .


يراقب هذا العامل حالة الفرامل والحالة العامّة للسيّارة .





مصنع الحديد والصلب

الصُّلب : كثير من الأدوات التى نستعملها فى الحياة اليومية والأشياء التى تُحيطُ بنا ، مصنوعة من الصُّلب . والصلب أنواع ، منه الصلب المُقاوِمُ للصَّدَأ ، والمقاومُ للصَّدمات ، والصلب غير القابلِ للانْثِناء . ويتمُّ الحصول على كُلِّ نوع بعد عمليّات متعددة ، يتخصَّص فيها عدد كبير من العمال .

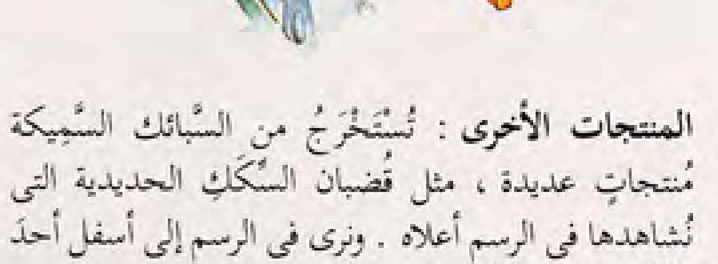
يشتغل هؤلاء العمال فى فرن الصهر الكهربائى . وتحميهم من الحرارة ملابس خاصة .

الفرن العالى : يتمُّ صَهْرُ خام الحديد المستخرج من المناجم فى فرن ضخم لِلصَّهْر ، يُسَمَّى « الفرن العالي » ، حيث يتحول إلى سائل من الحديد به شوائب . ثُمَّ تَتِمُّ تَنْقِيَتُهُ من الفَضَلات العالِقة به .

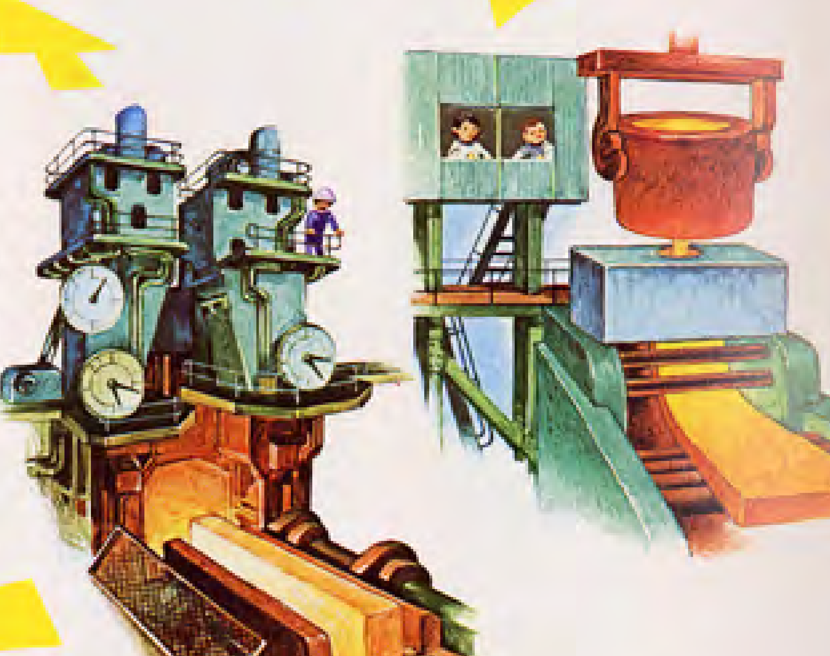
الصَّهر : يتم تحويل الحديد إلى سائل فى فرن كهربائى ، أو داخل قدر بيضاويِّ الشكل ، حيث ينصهر الحديد فى درجة حرارةٍ تبلغ ١٧٠٠ درجة مئوية . وبعد إحراق جميع الفضلات والشوائب بواسطة هواءٍ مَضْغوطٍ ، يتم الحصول على مادة الصلب .


نرى إلى اليسار مدخل فرن عال ، وإلى اليمين نرى عاملاً يسوق عربات داخل المصنع .

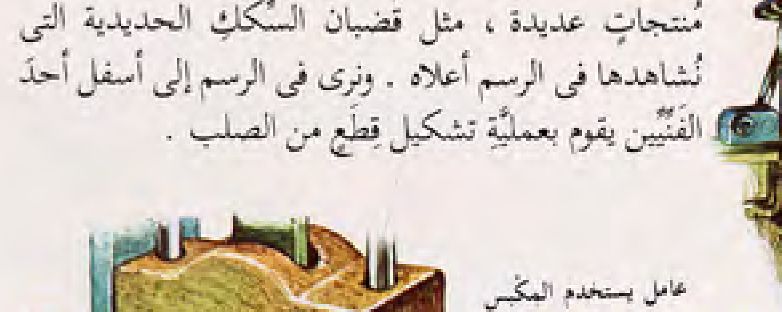
صفائح الصلب : تُوضع سبائك الصلب بين اسطوانات قوية جدًّا ، تُسَطِّحها ، وتجعل منها صفائح مختلفة السُّمْك . وفى النهاية ، يتم لَفُّ الصَّفائِح على شكل اسْطِوانيّ لتسهيل نقلها .

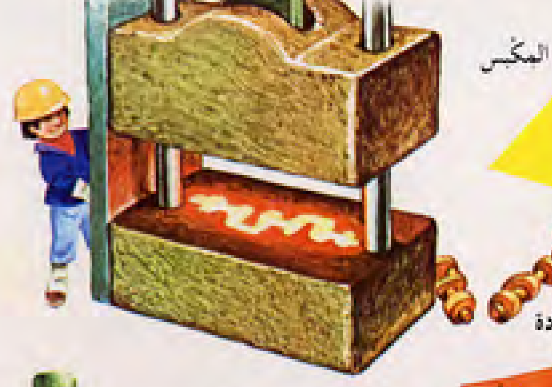


يتحول المعدن إلى سبائك من الصلب داخل فرن الصهر



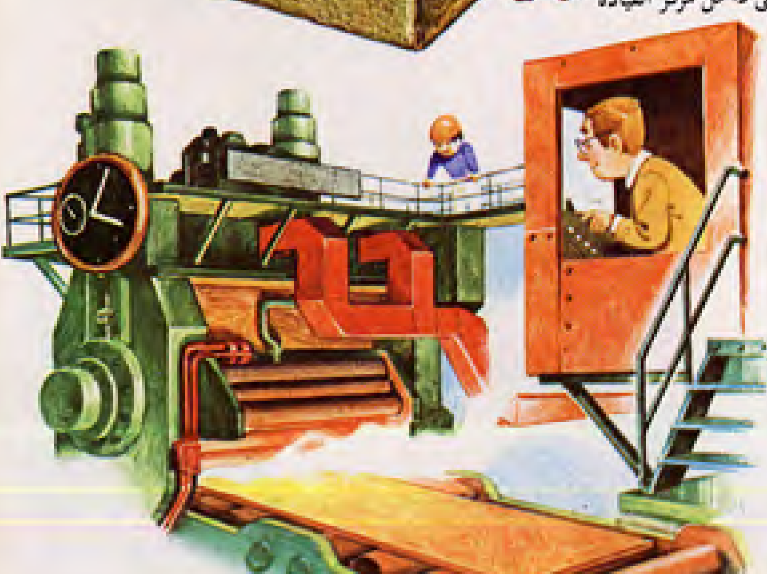
المنتجات الأخرى : تُسْتَخْرَجُ من السَّبائك السَّميكة مُنتجاتٍ عديدة ، مثل قُضبان السِّكَكِ الحديدية التى نُشاهدها فى الرسم أعلاه . ونرى فى الرسم إلى أسفل أحدَ الفَنِّيين يقوم بعمليَّة تشكيل قِطَعٍ من الصلب .




عامل يستخدم المكبس

السبائك : انظُرْ إلى هذين الرَّسْمين ، إنَّهما يُبيِّنانِ كيف يتم الحصول على السبائك الرقيقة وعلى السبائك السَّميكة . وفى بعض الأحيان ، يتم مَزْجُ الصّلب بمعادن أخرى مثل الكُرُوم والنِّيكل والتَّنْجِسْتِن ، للحصول على أنواع متميِّزة من الصلب .

فنى داخل مركز القيادة


ثم تحول هذه السبائك إلى صفائح


تحويل الصفائح إلى مَلَفّات

الصناعات الإلكترونية



داخل جهاز التلفزيون : الأجهزة الإلكترونية من أكثر الأجهزة انتشارًا اليوم ، إذ نجد فى كثير من البيوت الراديو والتلفزيون وغيرهما من الأجهزة الحديثة . وتبدو هذه الأجهزة كأنها آلات بسيطة ، لكنها فى الواقع مُعَقَّدَة جدا . انظر إلى هذا المَصْنَع الذى يتم فيه تركيب أجهزة التلفزيون . إن عمليَّةَ التركيب تَتَطَلَّبُ الكثيرَ من الدقة والمهارة .

الأبحاث : تُعتبر مهمة الباحثين فى ميدان الصناعات الإلكترونية مهمة أساسية ، إذ يقومون بتجارب مُستمِرَّة ، بقصد اكتشاف موادَّ وأنظمةٍ وأجهزةٍ جديدةٍ ومتقدِّمة .

التَّصْمِيم : عندما يتمكَّنُ الباحثون من اكتشاف نظام ناجح لتحسين جهاز معين ، يُقَدِّمون إلى المهندسين جميع المعلومات حول هذا النِّظام . ويقوم المهندسون بتصميم ورسم أجزائه المختلفة .





الإصلاح : يقوم فنِّيون بإصلاح الأجهزة التى يحدثُ بها خَلَلٌ أو عُطْلٌ فنِّي ، ويضع المصنع هؤلاء الفنيين تحت طلب الزبائن .



يبين الرسم (فوق) بعض العاملات أثناء العمل . يتم تركيب أجزاء التلفزيون واحدة بعد الأخرى فى سلسلة مستمرة . ويتطلب هذا العمل دقَّةً ومهارة حتى يكون الإنتاج مُمتازًا .

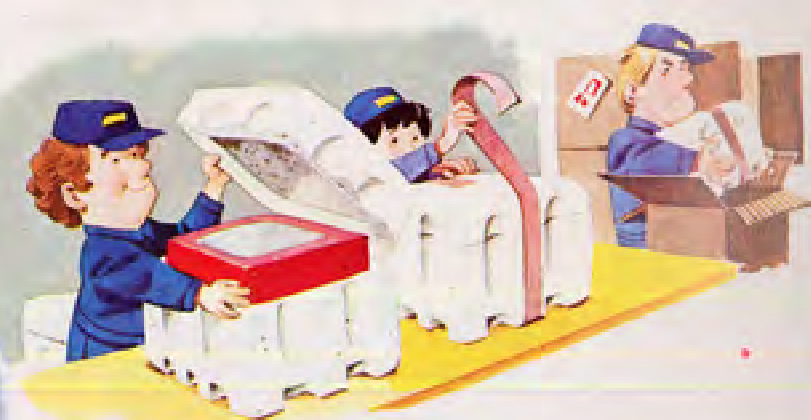


الدوائر الإلكترونية : يُحَقِّقُ المهندسون كلَّ يوم تقدمًا كبيرًا فى ميدان الإلكترونيات . ومن أهم الاختراعات « الدَّوائر الإلكترونية المُصغَّرة » ، و « الدَّوائرُ المُنْدَمِجة » . والرسم (فوق) يمثل أحد الفنيين يستخدم المِجْهَرَ لدراسة جهاز الترانزستور من الداخل . والرسم (تحت) يشير فيه المهندس إلى مُختلف أجهزة الدائرة المُنْدَمِجَة . والمِيزة الأساسية للدَّوائر المندمجة ، أنها تستطيع القيام بأعمال عددٍ كبيرٍ من الدوائر ، فى مساحة لا تتجاوز جزءًا من المليمتر .



التجربة : تَتِم مُراقبة الأجهزة بعد صُنعها مُراقبةً دقيقة ، وممنوعٌ إرسال أىِّ جهاز به عَيْب إلى مراكز البيع .





التَّغْلِيف : يتم تَغْلِيفُ الأجهزة بعناية كبيرة ، لحمايتها من أى تلف أثناء النقل .

الغزل والنسيج

النَّول الآلي : تُوجَدُ الأنوال الآلية داخل قاعات يتردَّد فيها ضَجيج مُرتفع ، حيث تتحرك عشرات الآلات باستمرار . وتستهلك الأنوال في نفس الوقت عِدَّة بَكَرات من الخيط ، وتتشابك الخيوط طِبقًا لنظام مُعيَّن يَتِمُّ وضعُهُ للآلات . ثم يَخرج النَّسيج من طرف الآلة الآخر . وتَشتَغِل الآلات بغير تدخُّل من الإنسان ، فعدد العمال قليل في صناعة النسيج الحديثة . ويتم صُنْع النَّسيج من خيوط القطن والكتَّان والحرير والألياف الصناعية .

النَّسيج : يتم النَّسيج حاليًّا بآلات حديثة تُحوِّل الخيُوط إلى أقمشة مختلفة . في حين أن النسيج كان يتم قديمًا بواسطة النُّول اليَدَوِي .

مصنع الغزل : يتم صُنْع الخيوط اليوم بواسطة آلات الغَزْل . أما قديمًا، فكانت النساء تَغْزِلْنَ الصوف والكتان باليد بواسطة المِغزل .

مصدر الخيوط : المادَّةُ الأساسية اللَّازمة لإنتاج النَّسيج ، هي الألياف النَّباتيَّة مثل القطن والكتان ، والأصواف الحيوانية مثل صوف الخراف وشعر الماعز ووبر الجمل وغيرها .



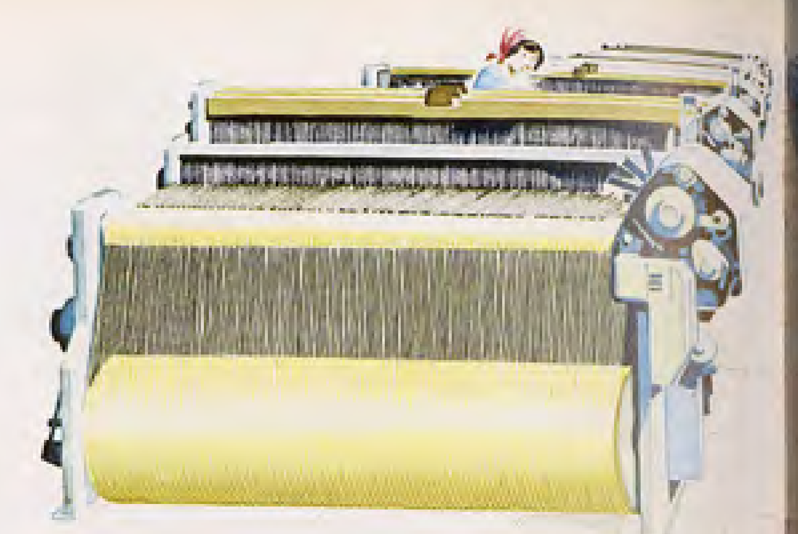
مصانع الغزل الحديثة



آلة تعزل بذرة القطن عن ألياف القطن في مصانع حلج القطن

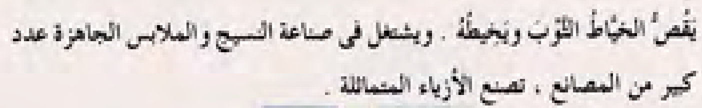
تمشيط الصُّوف : يتم تمشيط الصوف حتى يُصبح ليِّنًا عند غزله .

جَزُّ صوف الخراف



للرسامين والفنانين دورهم في صناعة النسيج ، إذ يرسمون النماذج الجديدة .





يَقصُّ الخيَّاطُ الثَّوبَ ويَخيطُهُ . ويشتغل في صناعة النسيج والملابس الجاهزة عدد كبير من المصانع ، تصنع الأزياء المتماثلة .



الصِّباغة : يَضَعُ الرَّسَّامون عددًا كبيرًا من الرسوم والألوان ، تُطْبَعُ بعد ذلك على الأقمشة . ويتطلَّبُ عمل الرسَّامين الخيال المُبْدِع والذَّوْق السَّليم والحِسّ الجمالي . وبعد الانتهاء من وضع الرسوم ، يتم طبعها على الأقمشة بالألوان في مصانع الصِّباغة . ويتم إعداد الأقمشة للبيع بالصَّقْل والنَّشاء والكَيّ . وتتطلَّبُ عمليَّة توافُق الألوان وانسجامها خِبْرة كبيرة .

عروض الأزياء : أثناء عُروض الأزياء ، تَعْرِضُ العارضات الأزياء التي ابتكرها مُصَمِّمُو الأزياء المشهورين . وتباع هذه الأزياء أثناء العرض .



آلتان لطباعة الأقمشة

صناعة الحلوى



تسقُطُ الحبوب الثقيلة إلى أسفل ، ويتم نَفْخُ القِشرة بقوة بعيدا بواسطة هواء مضغوط .

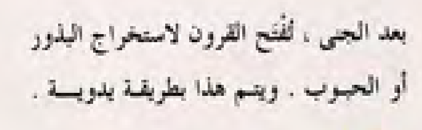
الشيكولاتة : هؤلاء العمال يستخدمون آلات كثيرة لإنتاج قوالب الشيكولاتة ، وغيرها من الحلوى اللذيذة . إن كثيرًا من الناس يشتغلون من أجل إنتاج المواد اللازمة لصناعة الحلوى ، ونقلها إلى المصانع .



هكذا يتم جَنْيُ ثمار أو قرون الكاكاو . ففى داخل كل قرن توجد الحبوب التى تُصنع منها الشيكولاته .

الآلات : تُستخدم الآلات لِتحْمِيصِ الحبوب وطَحْنِها . وآلات أخرى لإنتاج مادة دُهْنية تُسمَّى « زُبدة الكاكاو » .



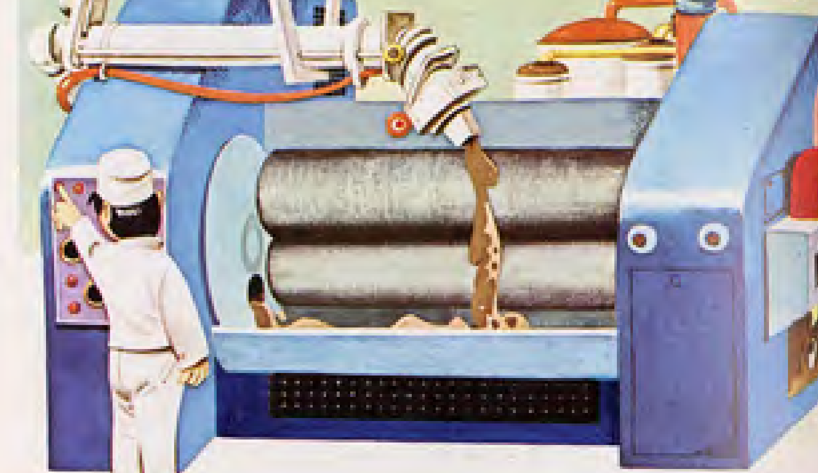


بعد الجنى ، تُفتح القرون لاستخراج البذور أو الحبوب . ويتم هذا بطريقة يدوية .





الفحص : يتم فحص وفرز البذور ،أو الحبوب ، بعناية كبيرة . فمثلا لا تُختارُ إلا حبوب الكاكاو الممتازة ، لإنتاج الحلوى والشيكولاتة .



العَجِينَةُ : تُحَوِّلُ هذه الآلة عَجينة الشيكولاتة إلى مادة لَيِّنَةٍ ، تُضاف إليها فى بعض الأحيان مَوادُّ تُعْطي للشيكولاتة مَذَاقًا خاصًّا ، مثل البندق والعسل واللوز .



القوالب : يَسْتَعْمِلُ هذا العامل آلةً لِصَبِّ عَجينة الشيكولاتة فى قوالب . وهكذا نحصل على حلوى لذيذة وشهية .

الأبحاث : يقوم الفَنِّيُّون العاملون فى جميع أنواع الصناعات الغذائية ، بأبحاث لتحسين الآلات ، وزيادة إنتاجيتها . ويقوم الأخصائيون أيضًا بتجارب كثيرة للحصول على حلوى ذات طعم ومذاق جديد . وبفضلهم نَسْعَدُ بتلك الأنواع من الشيكولاتة التى نَجِدُها فى المتاجر ، مثل الشيكولاتة بالحليب أو بالليمون أو بالبندق ، وغيرها .

التَّعْبِئَة : تقوم هذه الآلة بتغْليفِ قِطَعِ الشيكولاتة . وتُستخدم فى ذلك لفَّاتٌ من ورق الألومنيوم والكرتون الملوَّن. وهذه الآلة تكتشف أيضا الحلوى التى بها عيوب وتَسْتَبْعِدَها .

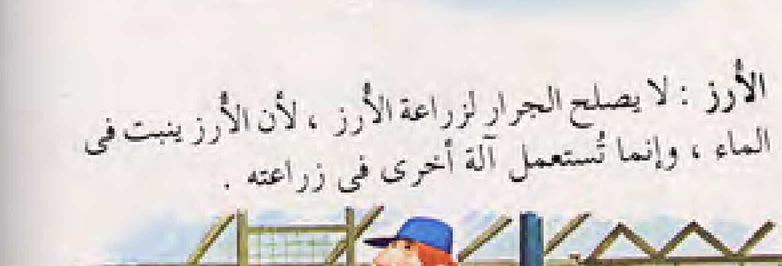


الزراعة

الأساليب الحديثة : يختلف العمل في الحقول اليوم ، عما كان عليه في الماضي ، حيث توجد آلات كثيرة تعمل بدل الحيوانات ، وتساعد الإنسان وتُخَفِّف عنه المتاعِب . ولم يَعُدْ عملُ الفلاح هو استعمال المِحراث والنَّورج والسَّاقية والمَنْجَل ، وإنما أصبح عملًا فنِّيًّا مُتكاملًا . فالفلاح يستخدم الآلات ويقوم بإصلاحها ، ويستطيع مُعالجةَ أمراض الحيوانات والنباتات . كما يستخدم الأساليب والآلات الحديثة في مجالات الزراعة وتربية المواشي .



الحَرْثُ والبَذْرُ : يُستخدم الجرار لِجَرِّ المِحراث لحرث الأرض ، وجرّ آلة بَذْرِ الحبوب لبذر حبوب القمح والذرة .



الأُرز : لا يصلح الجرار لزراعة الأُرز ، لأن الأُرز ينبت في الماء ، وإنما تُستعمل آلة أخرى في زراعته .



خضروات قبل موعدها : يَستَعْمِلُ بعض الفلاحين مُنشآتٍ من زُجاج أو بلاستيك ، تُزرع بداخلها الخضر والفواكه وغيرها من النباتات ، لِتَنْضَجَ قبل موسمها الطبيعي ، وتُباع في الأسواق قبل أوانها بثمن مرتفع .



يقود هذا الفلاح آلةً للحصاد والدِّراس ، تحصُدُ السَّنابل ، وتفصل القمح عن التبن .



الزهور : هناك فلاحون يتخصَّصُون في زراعة الزهور . وتَتِمُّ هذه الزراعة داخل مُنشآت زجاجية خاصّة ، تتم فيها التَّدفئة والرّي بطرق صناعية .



الفاكهة : يحرص كلُّ من يزرع الفاكهة على أن يُقَلِّم أغصان الأشجار بإتقان ، حتى تكون الأغصان مُعَرَّضَة للشمس . وعليه أن يَستعمل مبيدات للحشرات الضَّارَّة ، وأن يتعرَّف على الآلات الحديثة التي تقوم بجني الفاكهة .

في الظلام : يُزرع الفِطْر (عيش الغراب) في مغارات صناعية ، لأن الظُّلمةَ والرُّطوبَةَ ضَروريَّتان لنموِّه .



ورق ثمين : تُزرع بعض النباتات من أجل أوراقها أو زهرها الثمين ، مثل الشاي والورد والياسمين . ويتم قطف الأوراق والزهر باليد . ويُستعمل زهر الياسمين مع الورد في صناعة العطور .



حصاد البن — جني الشاي

بذور ثمينة : تُستخرج الزيوت من بذور بعض النباتات ، مثل بذرة القطن . أما بذور البُنّ ، فَتُحَمَّصُ وتُطحن ، ثم تُستعمل في صنع القهوة .



في الحظيرة : قديمًا كان العمل في حظائر الحيوان مُتْعِبًا وغيرَ مُستحبٍّ . أمَّا اليوم ، فالعمل في الحظائر الحديثة يتم في ظروف جيدة ، إذ تُستخدم آلات كهربائية نظيفة لِحَلْبِ الحيوانات .

الصيد البحرى



التفريغ : هذه سفينة صيد رست فى الميناء ، بعد أن قضت أيامًا داخل البحر . ويقوم الصيادون بتفريغ صناديق السمك على الرصيف ، ثم ينقلون بعض السمك إلى الأسواق ، ويحتفظون ببعضه فى الثلاجات الكبيرة . إن عملَ الصيَّادين عمل مثير وشاق فى نفس الوقت .

الصياد المنفرد : يَستعمل الصياد المُنفَرِدُ القارِب لاصطياد السمك من البحر أو من البحيرة .

قارب الصيد الحديث : يتطلَّبُ الصَّيدُ عددًا كبيرا من الصيادين ، وتَوْجيد الجهود والزوارق والشِّبـاك . فالمركب الصغير لا يمكنه الابتعاد عن الشاطئ . أما عند استعمال قوارب الصيد الحديثة المجهزة بالشِّباكِ ، والتى يعمل عليها عدد كبير من الصيادين ، فإنه يمكن البقاء فى البحر مدة طويلة ، وبالتالى يمكن تَتبُّع أسراب السمك فى مياه البحر .

هواية : بالنسبة لهذا الطفل الذى يحاول صيد السمك بالسنّارة ، فانَّ الصيد هواية . أما بالنسبة لهؤلاء الصيادين الذين يجذبون الشَّبَكَة ، فإن الصيد عمل شاق ومتعب .



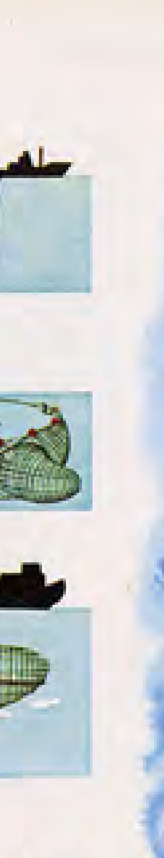




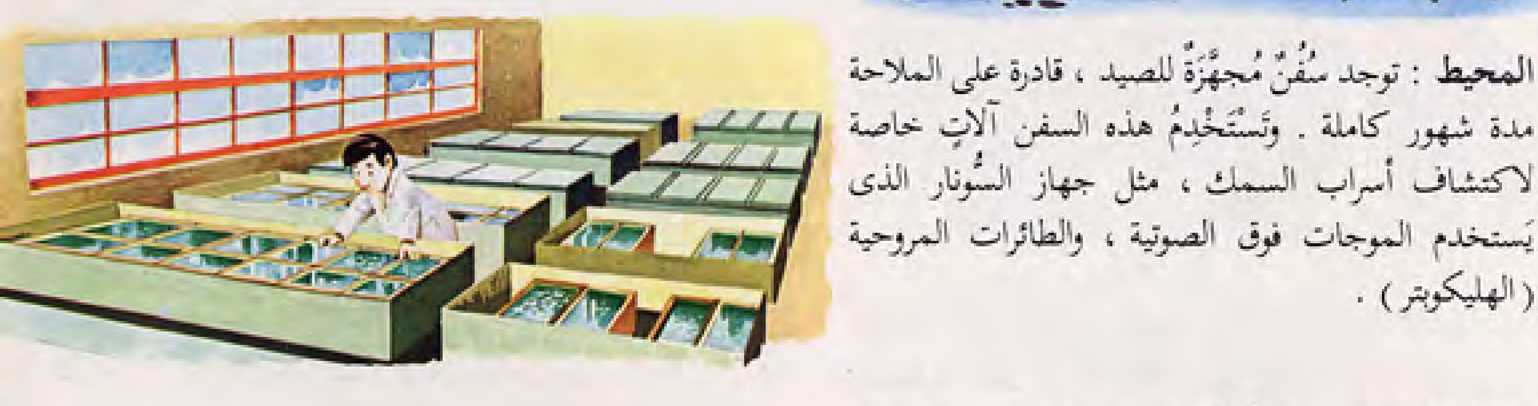
المحيط : توجد سُفُنٌ مُجهَّزةٌ للصيد ، قادرة على الملاحة مدة شهور كاملة . وتَستَخدِمُ هذه السفن آلاتٍ خاصة لاكتشاف أسراب السمك ، مثل جهاز السُّونار الذى يَستخدم الموجات فوق الصوتية ، والطائرات المروحية (الهليكوبتر) .

السفينة الثلاجة : معروفٌ أن السمك يفسد بسرعة ، لهذا فإن قوارب الصيد الحديثة تَصْحَبُها فى رحلاتها سفينة ضخمة مجهزة بثلاجات كبيرة ، يتم فيها تخزين السمك بعد تجميده وتعبئته . أما السمك غير الجيد ، فيُجَفَّفُ لِتحويله إلى طعام للحيوانات .

سفينة صيد الحيتان : هى سفينة مجهزة خِصِّيصًا لصيد الحوت وتَعْبِئَةِ لَحْمه . وبها أجهزة تستخرج من الحوت الزيت ومسحوق العظام .



أنواع الصيد : هناك أنواع مختلفة من الصيد . النوع الأكثر انتشارا هو الصيد بالشِّباك . ويُستعمل القَصَبُ الطويل لصيد سمك التُّونة . كما تَستَخدِمُ بعض السفن الحديثة المجالات المغناطيسية لجلب السمك .



تربية الأسماك : يَتخصَّصُ بعض الصيادين فى تربية الأسماك والرَّخَويَّات داخل أحواض خاصة . كما يتخصص بعضهم فى زراعة مَحارِ اللُّؤلُؤ الثمين .

الأبحاث : يقوم الباحثون بأبحاث وتجارب ، للحصول على مزيد من المواد الغذائية نستخرجها من البحر .

الخدمات

مركز الشرطة



النظام العام : توجد فى كل مدينة أقسام للشرطة ، تسهر على احترام القوانينَ وعلى أمن المواطنين . من أجل ذلك تستعمل الشرطة آلات متنوِّعة ، من تليفون وجهاز راديو ودائرة تلفزيونية مُغْلَقة وغيرها من الآلات الحديثة . وتتطلب مهنة الشرطى أن يتدرب تدريبًا شاقًّا طويلًا فى تخصُّصات مختلفة .



رجال الشرطة : يذهب رجال الشرطة ومُفَتِّشُوا الشرطة إلى أي مكان تحدث فيه جريمة أو سرقة .

الدَّوْريات : تَتَجوَّل دوريات الشُّرْطة لَيْلًا ونهارًا فى مختلف الأحياء لحمايتها . ويضطر رجال الشرطة فى بعض الأحيان إلى استعمال الأسلحة لمواجهة اللصوص والمجرمين .

اللاسلكى : يستعينُ رجال الشرطة بأجهزة الاتصال اللاسلكية (الراديو) أثناء قيامهم بعملهم ، فيتمكّنون من الاتصال المباشر بالرؤساء فى المركز الرئيسي ، وتلقي الأوامر وتنفيذها بسرعة .

هذا مخبر خاص ، مهنته القيام بتحقيقات لصالح فرد مُعيَّن مقابل أجر . إنه يقوم بهذا العمل بشجاعة وفى ظروف صعبة ، وكثيرًا ما يضطر إلى إخفاء شخصيته عندما يقوم بالتحريات لجمع المعلومات .









هنا يقوم رجال الضّفادع البشرية بعمليّة خاصة .

فرق موسيقى الشرطة : للشرطة فريقها الموسيقى الخاصّ ، الذى يُشارك فى الاستعراضات والمواكب الرسمية .



الشرطيّات : قديمًا كانت هيئة الشرطة لا تتكوَّنُ إلّا من الرجال . أما اليوم فتُوجد وحدات من النّساء ، وهُنَّ يَقُمْنَ بعملِهِنَّ على أحسن وجه ، سواء فى مراكز الشرطة ، أو فى جمع التحريات ، أو فى شرطة المرور .

العلماء : يقوم رجال الشرطة الفَنّيُّون بتحليل بصَمَاتِ المجرمين ، وفحْص الأسلحة ، داخل معامل حديثة .



شرطة المرور : تَسْتخدم شرطة المرور الدرَّاجات البُخارية والسيارات والطائرات المروحية ، لتنظيم حركة المرور .

كلاب الشرطة : تستعمل الشرطة كلابًا مُدَرَّبةً ، لها حاسّة شَمٍّ قوية ، لِتَتَبُّع آثار المجرمين والمهرّبين .



رجال المطافئ

مقاومة النار : قديمًا كان رجال المطافئ لا يستعملون سوى الماء لمقاومة الحريق . أما اليوم فإنهم يستخدمون آلات حديثة لمواجهة الحريق أو الفيضان ، أو للقيام بإجراءات وقائية لتفادى الحريق بالمنازل والمعامل والمتاجر .

القائد : لا شك أنّكَ تمنّيتَ يومًا من الأيام أن تكون قائدًا لرجال الإطفاء . لكنّ مهنة القائد مهنة شاقة ، فهو يذهب إلى كلّ مكان يَحدث به حريق أو يوجد به غَريق .

مركز الإنذار : يُوجد دائمًا فى مراكز رجال الإطفاء ، جُنديٌّ يتولّى الحراسة ، يتلقّى المكالمات التليفونية عندما يقع حادث أو حريق .

الراديو : تُجَهَّزُ سيارات رجال الإطفاء بأجهزة إرسال واستقبال (راديو) . وتُستعمل هذه الأجهزة للاتصال بالمركز الرئيسى عند الضرورة .

السيارات : يَستخدم رجال الإطفاء أنواعًا مختلفة من السيارات ، يتم تجهيزها بأدوات متنوعة مثل خراطيم الماء والسلالم وآلات الرفع .



سيارة الإسعاف : ويستخدمون كذلك سيارات طِبّيّةً مجهزةً ، للقيام بالإسعافات الأوَّليَّة لضحايا الحوادث والطريق .

التدريب : يتدرب رجال الإطفاء طويلًا على استعمال موادّ إطفاء الحرائق ، وعلى تَسلّقِ السّلالم ، وتَسوُّر الحوائط . كما يتدربون على وضع الجرحَى بعيدًا عن الخطر .



فى الغابات : هناك فِرَقٌ مختصة بإطفاء الحرائق التى تَشْتعلُ فى الغابات . وتستخدم هذه الفرق الطائرات والمتفجرات لإسقاط الأشجار الملتهبة .



الكيمياء : تُستَعْمل مواد كيماوية خاصة لإخماد النيران التى تشتعل فى اللّدائِن أي البلاستيك . لهذا يتخصص بعض رجال الإطفاء فى البحث الكيميائى .

الوقاية : قبل أن يواجه الإنسان خطر الحريق ، لابد أن يفكّر فى تجنُّب هذا الخطر . لذلك يقوم رجال الإطفاء بالمراقبة المنتظمة والمستمرة لتركيبات الكهرباء والغاز فى العمارات والمعامل والمحال العامة ، للتأكد من سلامتها من كل خلل قد يؤدى إلى إشعال حريق ، وذلك وفقًا لقوانين معيّنة يجب احترامها .

المَتْجَرُ الكبير

بضائع : تُعرض بضائع كثيرة ومتنوعة على رُفوفِ المتاجر لكبيرة . ويشتغل فى هذه المتاجر كثير من العمال : فهناك لباعة وأمناء الصندوق والمُحَاسِبُونَ والمنظفون وغيرهم .



لمدير : يُشرف مدير المتجر على تنظيم العمل ، ويساعده ى ذلك مستشارون .



متخصصون فى العمل على الآلة الحاسبة .



توريد البضائع : بعض العاملين فى الشركات التى تمتلك المتاجر ، يسافرون إلى دول عديدة ، للبحث عن البضائع الجديدة اللازمة لمتاجرهم . كما تشمل مهمتهم تدبير وسائل نقل هذه البضائع ودفع الجمارك .

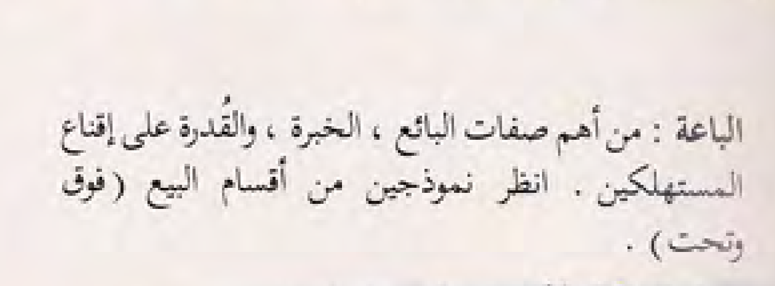


نوافذ العرض : يَتَعَلَّمُ مهندسو عرض البضائع فى مدارس خاصة . وهم يقومون فى المتجر بعرض البضاعة بشكل مُغْرٍي يجذِبُ المشترى إلى الشراء .

المحاسبون : يقوم المحاسبون بتسجيل المشتريات والمبيعات على الآلات الحاسبة .

منظفون

أمين المخزن



الباعة : من أهم صفات البائع ، الخبرة ، والقُدرة على إقناع المستهلكين . انظر نموذجين من أقسام البيع (فوق وتحت) .

المعاونون : من مهام المعاونين ، تنظيف المتجر ، وتنظيم الأقسام ، وإعادة تزويدها بالبضائع .

بائع يقدم عرضًا خاصًا



يقوم العاملون فى الإعلانات والدعاية بعمل هام . فهم يقومون بحملات إعلانية ودعائية ، لإثارة اهتمام الزبائن ، بواسطة المُلصقات واللافتات والإعلانات .

المساعدون : يشتغل أيضا فى المتجر الكبير مساعدون آخرون ، منهم الحُرَّاس الذين يراقبون اللصوص ، ورؤساء الأقسام الذين يساعدون المشترين ، والفَنِّيُّون الذين يقومون بإصلاح الأجهزة .

التجارة



التجار : يقوم أصحاب المتاجر الصغيرة بتجارة رابحة ، إذا كان متجرهم يقع فى مكان مناسب ، وإذا كانوا يُحْسِنُونَ اختيار البضائع ، ويَعْرِفُون ذوق الزبائن .

الأغذية : يوجد فى كل حَيٍّ سواء فى المدن أو فى القرى ، متاجر مختلفة ، مثل محلات البقالة والفاكهة والخضر والسمك واللحم والخبز والحلوى .

الأثاث : هذا مَتجر بيع الأثاث ، تُوجد به جميع أنواع المفروشات ، وقطع أثاث قاعات الاستقبال وغرف النوم والطعام ، من مقاعد وأسرّة وغيرها ، وجميع تجهيزات المطبخ من أوانى وآلات كهربائية .








الجزار




الملابس : هذا متجر للملابس . توجد فى الطّابَق السُّفْلِي ملابس للرجال ، وفى الطّابَق العُلْوِى ملابس للنساء . وتباع القفازات والأحذية فى دكاكين متخصصة .



الطابق السفلي : إطارات ، فرش

قاعة التجميل

الخدمات : هناك بعض الدّكاكين ليست بها بضائع ، لكنّها هامّةٌ جدًا ، مثل دكان الحلّاق ، ودكان إصلاح الأحذية .



المتخصصون : تتخصص بعض المتاجر في بيع بضائعَ مُعَيَّنَة ، مثل الصّيدلية فى بيع الدواء ، وبائع النّظّارات ، ومتجر الساعات ، والصّائغ ، وغيرها . والتخصص ضرورى كذلك فى بيع الآلات الكهربائية وأجهزة النظافة .



كتب ولُعَب : أفضل المتاجر عند الاطفال هي محلّات بيع اللّعب . وتُوجد دكاكين خاصّة لبيع الكتب والمجلات ، أو آلات الموسيقى للكبار والصغار .

فى البنك

المال : نحن لا نرى من البنك إلّا الشّبابيك التى نُودِعُ فيها النقود ، أو الشّبابيك التى نسحب منها النقود . والحقيقة أن تنظيم البنك شيء معقد جدا ، حيث لا يقتصر العمل فيه على استقبال العملاء ، إنما يعمل العاملون فى البنوك على الآلات الحاسبة ، التى تُسَجِّلُ حسابات العملاء المختلفة ، وتُراقب وتنظِّم الاستفادة بِرُؤُوس الأموال المُودَعة فى البنك .



الرئيس : لرئيس البنك مهمة أساسية ، فهو يضع قواعد عامة تلتزم بها جميع أنشطة البنك ، وكثيرًا ما يكون لقراراته تأثير فعّال على الصناعات الكبرى ، لأنَّ البنوك هى التى تقوم بإقراض هذه الصناعات ما تحتاج إليه من أموال .

المدير : يقوم مدير كل فرع من فروع البنك بتنظيم العمل اليومى ، حيث يقرر مثلا مَنْحَ القُروض للمؤسسات والشركات الصغيرة والمتوسطة ، وللعملاء المعروفين للبنك .

إدارة القروض : تراقب هذه الإدارة قدرة العميل على سداد الدَّيْن قبل مَنحه أي قرض .





ربْحُ البَنْك : يستفيد البنك من المال الذى يودعه العملاء ، فيمنح صاحب المال ربحًا ، ويأخذ عن القروض التى يُعطيها للشركات والعملاء ربحًا أعلى . ويكون ربح البنك هو الفرق بين ما يأخذ وما يعطي .





الشبابيك : العاملون فى الشبابيك مستعدون دائما لتلبية الطّلبات المختلفة للعملاء ، مثل تسديد الدُّيُونِ ، وشراء الأسهم والسَّندات ، وتوظيف رؤوس الأموال ، والسحب والإيداع .

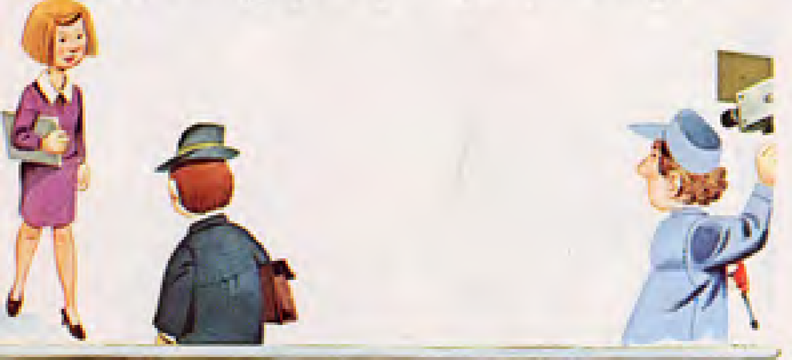
الصرف : شُبَّاك الصرف من الشّبابيك المهمة فى البنك ، وعلى موظف البنك فى هذا الشُّبّاك أن يكون على علم دائمًا بقيمة العُمْلَةِ الأجنبية التى يريد العملاء شراءها أو بيعها .

صناديق العملاء : يراقب هذا الشرطيُّ مدخل المخازن التى تحتوى على صناديق ، يُودِعُ فيها العملاء الأشياء الثمينة والوثائق النَّفِيسَةَ .



مركز المحاسبَة : يقوم مركز المحاسبة فى البنك ، بتسجيل كل العمليات التى تتم فى الفروع ، على الآلة الحاسبة .

الحراسة : يوجد دائما شرطى فى مدخل كل بنك لحماية العملاء . وتوجد أيضا آلات تصوير تراقب كل ما يحدث داخل البنك . وهذا واحد من الفنيين مع آلة تصوير .





البريد





عامل تابع لشركة تبيع بالمراسلة

ساعي البريد : دَقَّ جرس الباب . إنه ساعي البريد ومعه رسالة لماما ، وبطاقة لعائشة ، وطرد لبابا ، ومجلة لعليٍّ . يوزع ساعي البريد كل يوم عددًا كبيرا من المطبوعات والطرود والرسائل . إنه يقوم حقًّا بعمل هام ومُفيد .

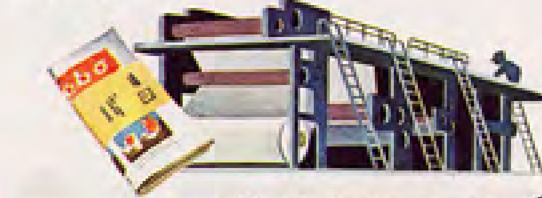
الطرد : احتاج الأب إلى بعض الآلات ، وطلبها من شركة للبيع بالمراسلة . هاهِيَ سيارة البريد تأتي بالطرود إلى مراكز التوزيع في الأحياء . ومن مركز التوزيع ، سيقوم ساعي البريد بتسليم الطرد للأب في أقرب وقت ، وبه الآلات التي طلبها .



الرسالة : بعثت الخَالَةُ برسالة إلى ماما تُخبرها عن أحوالها .

المَجَلَّةُ : تأتي مَجَلَّةُ عَلِيٍّ من مدينة بعيدة . فبعد خروجها من المطبعة ، يتم إرسالها إلى مكتب البريد ، ثم تسافر بالقطار إلى البلاد المختلفة ، ليتسلمها عليٌّ وغيره .

هذه مجلة خرجت من المطبعة منذ لحظات .



مكتب بريد يتم فيه تسليم الرسائل والطرود .





بطاقة البريد : وصلت إلى عائشة بطاقة من صديقتها التي تقضي عطلة الصيف على الشاطىء .





ساعي البريد يفرغ صندوق البريد

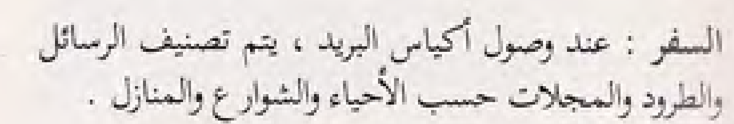
الجمع : لا يقوم جميع موظفي البريد بنفس الأعمال . فمنهم مثلا من يمر في أوقات معينة على الأماكن التي توجد بها صناديق البريد لجمع الرسائل .



مركز التصنيف : لصنف الطرود حسب الأماكن التي ترسل إليها .

التَّصْنِيفُ : هناك عمال يُصَنِّفُون الرسائل حسب البلاد والأماكن التي يجب تسليم الرسائل فيها . ويتم إرسال أكياس الرسائل بالقطار أو الباخرة أو الطائرة .

السفر : عند وصول أكياس البريد ، يتم تصنيف الرسائل والطرود والمجلات حسب الأحياء والشوارع والمنازل .

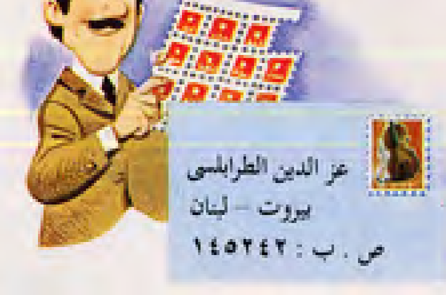




جاء ساعي البريد ،

وسلم الطرد للأب ، والرسالة للأم .

المجلة لعليٍّ والبطاقة لعائشة



من يدفع الأجور ؟ : يَشْتَغِلُ عدد كبير من العاملين في مصالح البريد . فمَن الذي يدفع أجور هؤلاء العاملين ؟ الدولة هي التي تفعل ذلك ، بفضل إيرادات بيع طوابع البريد .

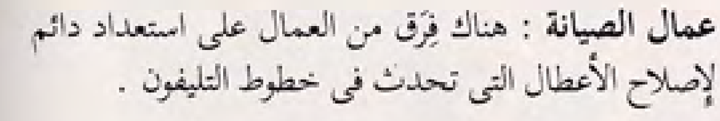
التلغراف والتليفون

الأسلاك : التلغراف والتليفون وسيلتان أساسيَّتان للاتصال . يُستعمل التلغراف لإرسال البرقيات بواسطة أسلاك كهربائية . ثم تمَّ اختراع التليفون ، وهو وسيلة للتخاطب المباشر بين أشخاص تفصل بينهم مسافات بعيدة .



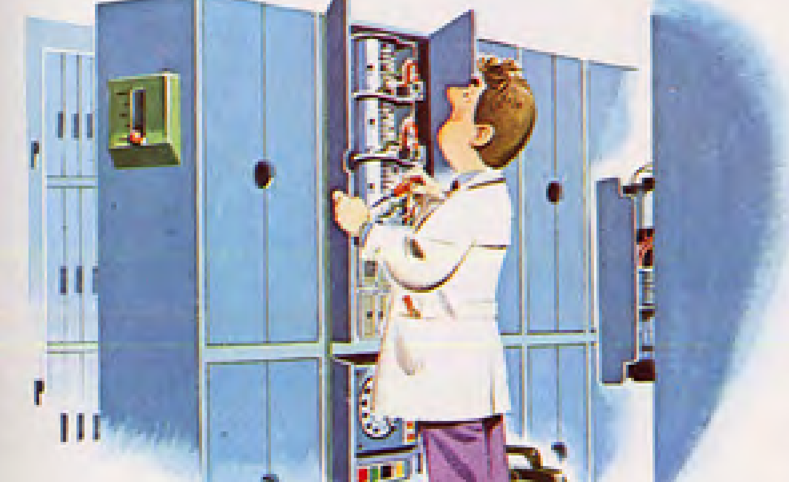
مكتب الفواتير : تقوم الآلات الحاسبة بإعداد فواتير حساب المشتركين .

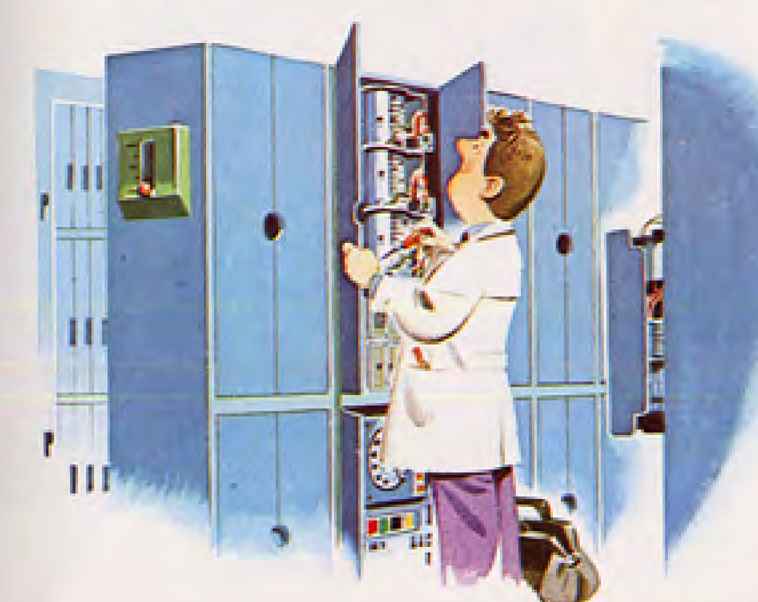




عمال الصيانة : هناك فِرَق من العمال على استعداد دائم لإصلاح الأعطال التى تحدث فى خطوط التليفون .

عُمَّال التليفونات : تُوجد فى المراكز التليفونية موظفات على استعداد دائم لإعطاء المعلومات ، أو لتسهيل الاتصال بين المشتركين .





التليفون الآلي : أصبحت أجهزة التليفون آلية فى معظمها ، حيث تقوم آلة خاصة بتوصيل المشتركين بعضهم ببعض . ويُراقِبُ الفنِّيُّون عمل هذه الآلة باستمرار .

تحت المحيط : هذه باخرة مُجَهَّزَةٌ خِصِّيصًا لتركيب أسلاك التلغراف تحت الماء .

عن طريق الأقمار الصناعية : يتم إرسال البرقيات والمكالمات التليفونية البعيدة بواسطة الأقمار الصناعية . لهذا تعمل إدارات البرق والتليفون بتنسيق خاص مع خبراء الفضاء .

خطوط جديدة : يقوم عمال متخصصون بتركيب الخطوط الجديدة وإصلاحها . ويقوم هذا العامل بتسلق العمود بواسطة حذاء خاص ، ويربطه بالعمود حزام . إنه يراقب حالة الأسلاك .



البرقيات : يتم إرسال البرقيات فى مكتب خاص ، وفيه تُسْتَعْمَلُ أوراق خاصة مطبوعة نكتب عليها نص البرقية .

بغير أسلاك : أصبح من الممكن حاليا إرسال برقيات بدون أسلاك . وتتطلب هذه الوسيلة الحديثة خبرة أكثر وعناية أكبر .

على ظهر الباخرة

الباخرة : يُوجد على ظهر سفينة نقل المسافرين ، الخدمات التى توجد فى الفنادق الكبرى ، من طبَّاخين ، ومُشرفاتٍ على الغرف ، وعمَّال نظافة ، ومشرفين على حمام السباحة ، ومدربين للألعاب الرياضية ، بالإضافة إلى البَحَّارَة الذين يعملون على السفينة .

الرُّبَّان : الرُّبَّان أهم شخص فى طاقم رجال السفينة ، وطاعته واجبة مهما كانت قراراته .



الضابط المساعد

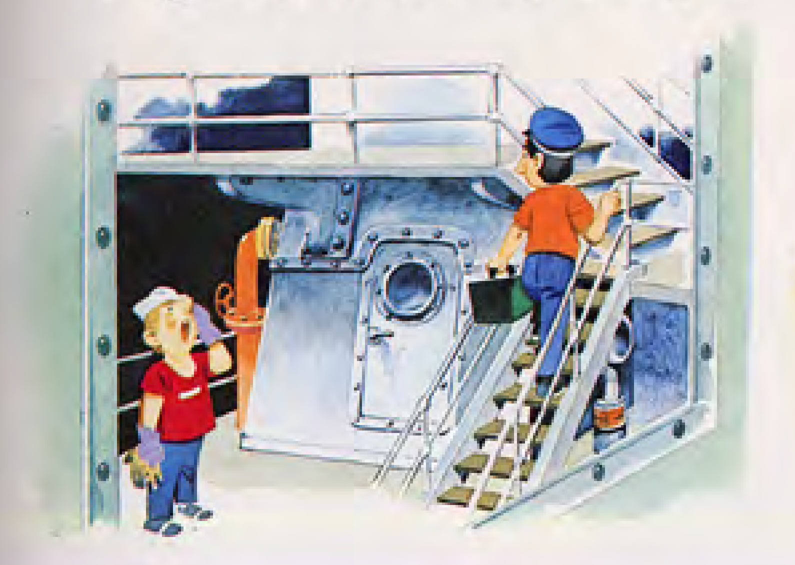
الضُّبَّاط : يساعد الرُّبَّان فى تنظيم شئون السفينة ، عددٌ من الضُّبَّاط ، فيراقب كُلُّ ضابط عملًا خاصًّا فى السفينة .



ضابط الملاحة

قائد الطاقم

البَحَّارَة : يقوم البَحَّارَةُ بأعمال مختلفة . وعلى الشاب أن يشتغل مدة طويلة فى السفينة ليتعلم ، قبل أن يصبح بحارًا .



الميكانيكيون : عملُ الميكانيكيين مُرهق جدًا ، فهم يراقبون آلات السفينة الضخمة ، ويُصلحون أعطالها فى أماكن شديدة الحرارة .



نوتي الاشارة

مدير الدَّفَّة : يُوَجِّه السفينة مدير الدَّفَّة ، وذلك باستعمال البوصلة ، لأنه لا توجد فى البحر طرق مرصوفة محددة ، ولا لوحات إشارة .





عامل اللاَّسلكي : مهمة عامل اللاسلكى ربط الاتصال بين السفينة والبر ، بواسطة الراديو والتلغراف .

ضابط ميكانيكي



الطبيب : يسهر الطبيب على صحة المسافرين والبحارة ، كما يراقب نظافة السفينة .

المتخصصون : هناك بحارة آخرون يتخصصون فى مجالات متعددة ، مثل إدارة الرَّافعة ، وتركيب الأجهزة ، والتَّعرُّف على حالة الجو ، وتزويد السفينة بالوقود .





المطار

رجل إطفاء بجوار سيارة إطفاء .

مُمَرِّضٌ للإسعافات السريعة .

الطيران : نشعر دائمًا بالراحة عندما نسافر بالطائرة . إن الطائرة اختراع عظيم حقا ، يُمَكِّننا من السفر إلى جميع أنحاء العالم فى وقت قصير وبراحة تامة ، وذلك بفضل عناية طاقم الطائرة ، ومجهودات الفنيين الذين يشتغلون فى المطارات .

نفق متحرك يربط بين المطار والطائرة .
لا يوجد هذا النفق إلا فى المطارات الحديثة المجهزة بأحدث التجهيزات .

بُرْجُ المراقبة : من أهم هؤلاء الفنيين ، من يقومون بمراقبة حركة المرور فى الجوّ . إنهم يَظَلُّون على اتصال دائم مع الطائرات بواسطة جهاز الراديو ، ليرشدوا الطّاقم إلى الطريق ، ويبلغوه أوقات الإقلاع والهبوط .

الإسعاف السريع : توجد فى كل المطارات فرق للإسعاف السريع ، تتدخل فورًا فى حالة حدوث حريق أو عطل أثناء الهبوط أو الإقلاع .

الصيانة : يقوم الميكانيكيون ، قبل الإقلاع ، بمراقبة المحركات ، وفحص جميع أجزاء الطائرة .

التموين : هناك عمَّالٌ يقومون بِمَلْءِ الخزانات بالوقود ، وتزويد غرفة المؤونة بالطعام والشراب ، ووضع الحقائب فى المُسْتَوْدَع .



فى الطائرة : نحن الآن داخل الطائرة ، حيث يعمل الربان والملاح والميكانيكى على سلامتنا ، وتقوم المضيفات على راحتنا .

عمال النظافة

التموين

وقود

باب ١



المطار : يشتغل عدد كبير من العاملين فى المطار . منهم مَن يستقبل المسافرين ، ومن يسجل وثائق السفر ، ومن يراقب الأمتعة . وهناك بعض رجال الشرطة على استعداد للتدخل عند الضرورة .

القطار

فى القطار : يبدو السفر بالقطار وكأنه أمر سهل ، فالمسافر يدفع ثمن التذكرة ويستريح فى مقعده . تُرى مَنْ تقع عليه مسئولية سير القطار ؟



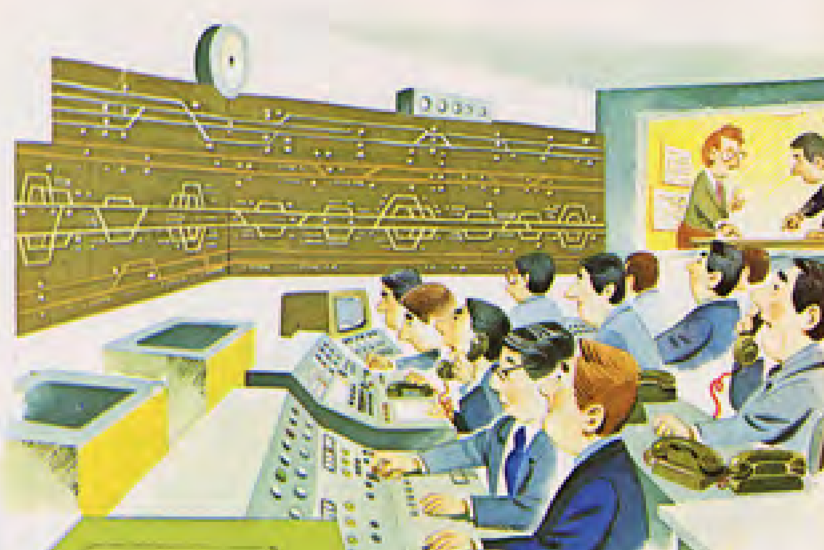
رئيس المحطة : من مهام رئيس المحطة ، العمل على احترام مواعيد قيام القطارات ، وتنفيذ تعليمات الإدارة العامة للسكك الحديدية .





حارس الممر : هذا بيت حارس الممرّ ، الذى يقوم برفع وإنزال الحواجز . أمّا هؤلاء المراقبون ، فإنهم يراقبون سلامة القضبان .

المهندسون : مهمة مهندسى حركة القطارات ، ضبط سير القطارات فى أوقات محددة . إنهم يستعملون من أجل ذلك أجهزة إلكترونية ، ولوحات للمراقبة .

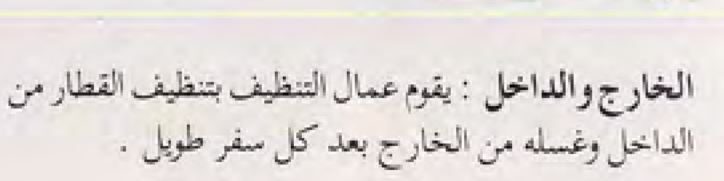


الميكانيكى : فيما مضى ، كان الميكانيكى يضع الفحم باستمرار فى مولِّد البخار . أما اليوم فقد تغير كل شيء فى قيادة القطار ، وعلى القائد أن يراقب كل ما يجرى فى أجهزة القطار من خلال لوحة القيادة .




الإشارات : توضع الإشارات على طول خطوط السكك الحديدية . ومن خلالها يُعطِي المراقبون فى المحطّات التعليمات اللازمة لقادة القطارات .

الميكانيكيون : يوجد فى المحطات الكبيرة ميكانيكيون ، يراقبون القاطرات ، ويقومون بالصّيانة والإصلاحات الضرورية ، حتى لا يقع عطل فى القاطرة أثناء السفر .



الخارج والداخل : يقوم عمال التنظيف بتنظيف القطار من الداخل وغسله من الخارج بعد كل سفر طويل .



يقوم هذان العاملان بإنزال شحنة سيارات من القطار ، ستتجه بعد ذلك إلى أماكن البيع .



عامل يضع أسطوانة طويلة من الصُّلْب فوق شاحنة .

البضائع : بالإضافة إلى القطارات التى تنقل المسافرين ، هناك قطارات أخرى تنقل البضائع ، وعربات تنقل الرسائل والطُّرود البريدية .



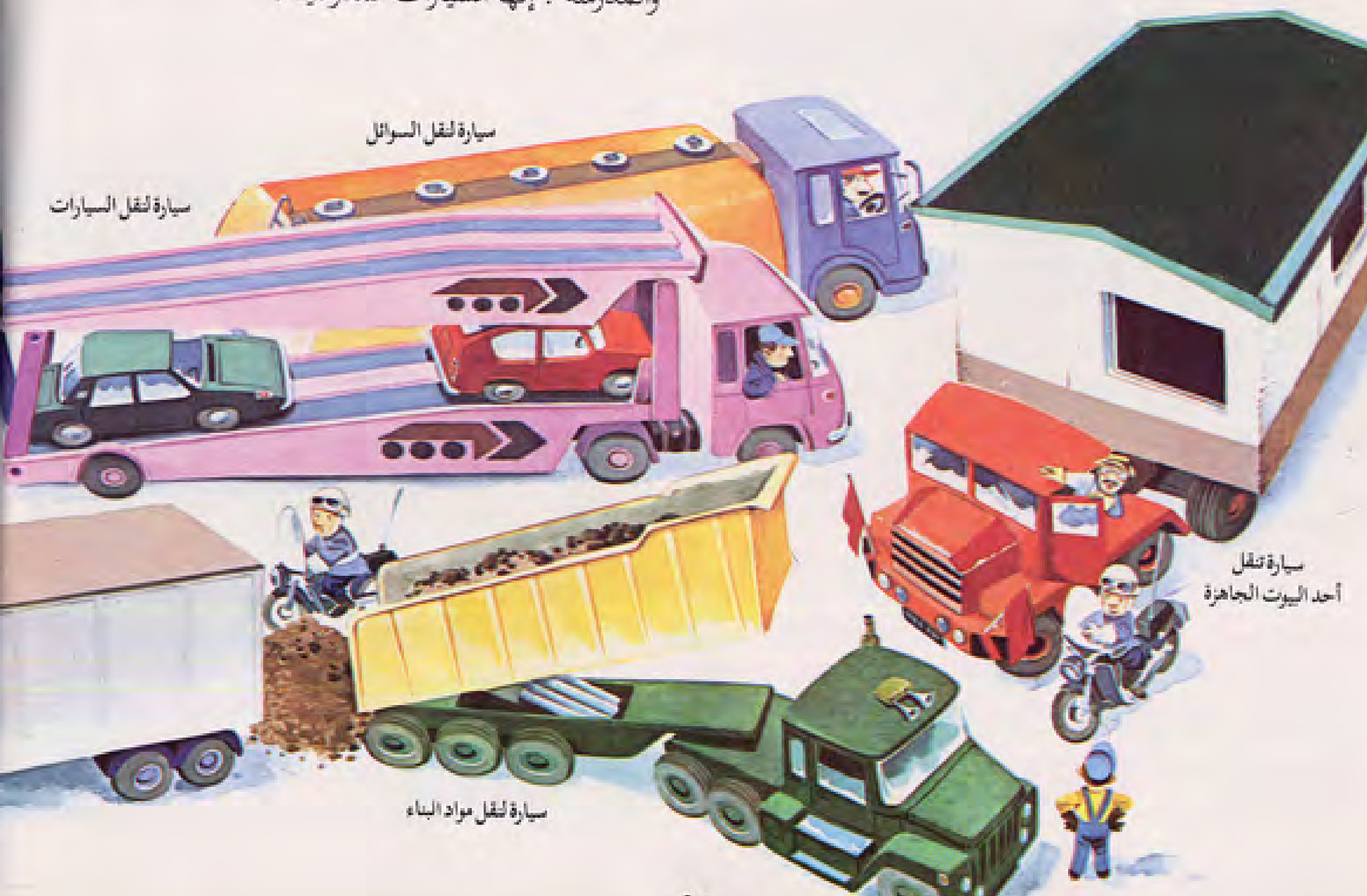
الشُّبَّاك : يقوم العاملون فى شبابيك بيع التذاكر بخدمات مختلفة ، منها بيع التذاكر ، وحجز المقاعد فى القطار ، وإعطاء المعلومات ، واستبدال النقود الأجنبية .

النقل البرى



سفر وتجارة : منذ أن اخترع الإنسان المُحَرِّك ، أصبح التَّنَقُّل من مكان إلى آخر شيئا سهلًا ومريحًا ، ليس فقط بواسطة الطائرة أو القطار ، لكن أيضًا باستعمال أنواع مختلفة من السيارات الكبيرة ، تُستخدم لأغراض متعددة ، مثل السفر للسياحة والترفيه أو للنقل التجارى .

السيارة المدرسية : بالإضافة إلى السيارات التى تقوم بالنَّقْلِ العَام ، هُناك سيارات خاصة تنقل الأطفال بين البيت والمدرسة . إنها السيارات المدرسية .





الشَّاحِنة الرَّافعة : عندما يحدث حادثٌ للسيارة ، وتتوقف عن السَّيْر ، يتدخَّلُ فريقُ الإصلاح ، ويَنْقُلُ السيارةَ بواسطة الشَّاحنة الرَّافِعة .

سيارة الإسعاف : فى حالة وقوع حادث لسيارة ، تَنْقُلُ سيارة الإسعاف الجَرْحَى إلى المستشفى ، أو إلى مركز الإسعاف .

سيارة الأُجرة : استعمال التاكسى أو سيارة الأُجرة وسيلة ملائمة لِلتَّنَقُّلِ في المدينة . ويَسْتَجِيب سائق سيارة الأجرة دائما لِمَنْ يطلبه من الرُّكَّاب ، وهو يعرف تمامَ المعرفة جميع شوارع المدينة .

السائقون المُحْتَرِفُون : عمل السائق المُحْتَرِف هو أنْ يقود السيارات الخاصَّة والنَّقل والأتوبيس .

النقل الخاص : تَنْقُلُ بعضُ سيارات النَّقل أمْتعةً وبضائعَ لها أهمِّيَّة خاصة ، لذلك تُرافقها الشُّرْطَةُ أثناء تَنَقُّلاتِها لتجنُّبِ الحوادث . إنَّ عمل السائق شاقٌّ ومُرهق ، فهو يُضْطَرُّ إلى اليقظة الدائمة ليتجنب حوادث المرور .

الإصلاحات : رغم أن السائق يقوم دائما بالصِّيانة اللازمة لسيارته ، إلا أن السيارات تتعطل فى بعض الأحيان ، عندئذ يتدخل الميكانيكى لإصلاحها . كما إن لعامل محطة توزيع البنزين أهمية كبيرة ، لأنه بغير وقود لا يمكن أن تسير السيارة .

سيارة لنقل البضائع

سيارة ثلاجة

سيارة لجرّ شاحنة لنقل الأثاث

فى الفندق الكبير



النُّزَلاء : يشتغل فى الفنادق الكبرى عدد كبير من العاملين ، منهم من يرتدى زيًّا خاصًّا ، وبعضهم يقوم بأعمال بسيطة مثل تنظيف الأرضية والغُرَف وغسل الثياب وأغطية الفراش . ومنهم من يشتغل فى المطعم . إنهم يعملون ليلًا ونهارًا فى سبيل راحة النزلاء .

الإدارات : فى الفندق إدارات كثيرة أخرى . منها الإدارات التى تسهر على مراقبة الماء والكهرباء والتدفئة .

المدير : يشرف على هؤلاء العاملين مديرٌ يعمل على حُسْنِ سَيْرِ العمل بالفندق ، من أجل إرضاء النُّزَلاء .



مدير

بوّاب

الاستقبال : يستقبل مُوَظَّفُو الاستقبال النُّزَلاء فى مدخل الفندق ، ويرافقونهم إلى غرفهم . ومن هؤلاء الموظفين :

البوّاب
رئيس الاستقبال
الحارس
عامل التليفون
الصبى الذى يحمل الحقائب .

عاملة تليفون

خادمة

مشرفة غُرف

عامل إصلاحات

في الغُرَف : تقوم المشرفة على الغُرف مع العاملات بتنظيف الغرف وتنظيم ما بها من فراش .

فى المطعم : يرتدى عمّال المطعم ملابس بيضاء . أمّا رئيسهم فيرتدى ملابس حمراء .

الإدارة : فى غرف الإدارة ، تقوم موظّفات الحسابات بإعداد حساب النزلاء ، بينما يقوم موظفون آخرون بشراء احتياجات الفندق من أغذية وأدوات .

قاعة الاستقبال : يُوجد فى الفنادق الكبرى قاعة استقبال ، يتناول فيها النزلاء المشروبات .

فى المطبخ : يتم إعداد الأَطعمة المختلفة فى المطعم ، وفيه يشتغل عدد كبير من الطُّهاة . ويتطلب فن الطهي دراسة طويلة وخبرة واسعة .



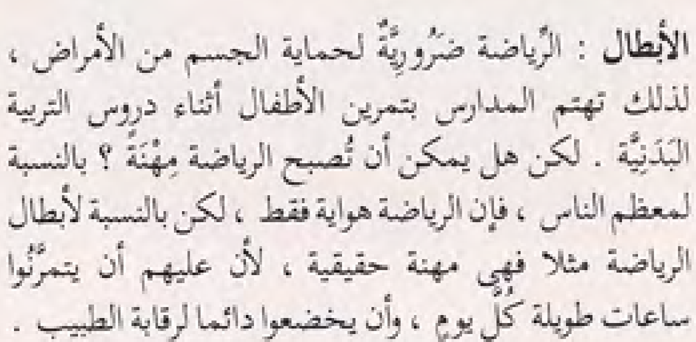


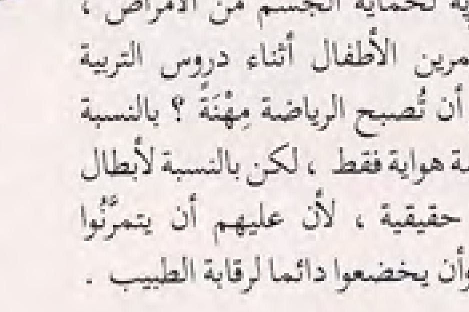
نادل

كهربائي

الألعاب الرياضية



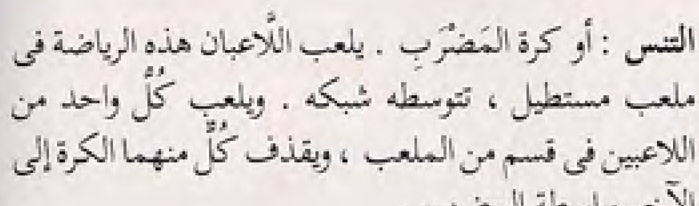


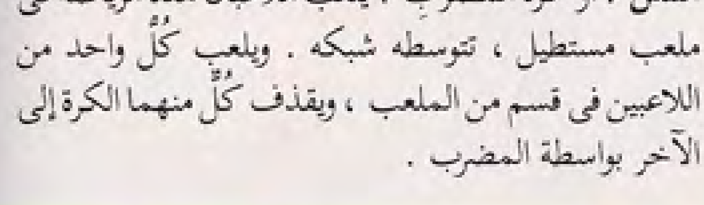


الأبطال : الرِّياضة ضَرُورِيَّةٌ لحماية الجسم من الأمراض ، لذلك تهتم المدارس بتمرين الأطفال أثناء دروس التربية البَدَنِيَّة . لكن هل يمكن أن تُصبح الرياضة مِهْنَةً ؟ بالنسبة لمعظم الناس ، فإن الرياضة هواية فقط ، لكن بالنسبة لأبطال الرياضة مثلا فهي مهنة حقيقية ، لأن عليهم أن يتمرَّنُوا ساعات طويلة كُلَّ يومٍ ، وأن يخضعوا دائما لرقابة الطبيب .

البيسبول : هي أَحَبُّ أنواع الرياضة عند الجماهير فى الولايات المتحدة الأمريكية . ويتكوَّنُ كل فريق من الفريقين المُتَنَافِسَيْن من تسعة لاعبين . ويرتَدِي اللاعب الذى يلتقط الكرة قُفَّازًا سميكًا وقناعًا قويًّا يحميه من ضربات الكرة .



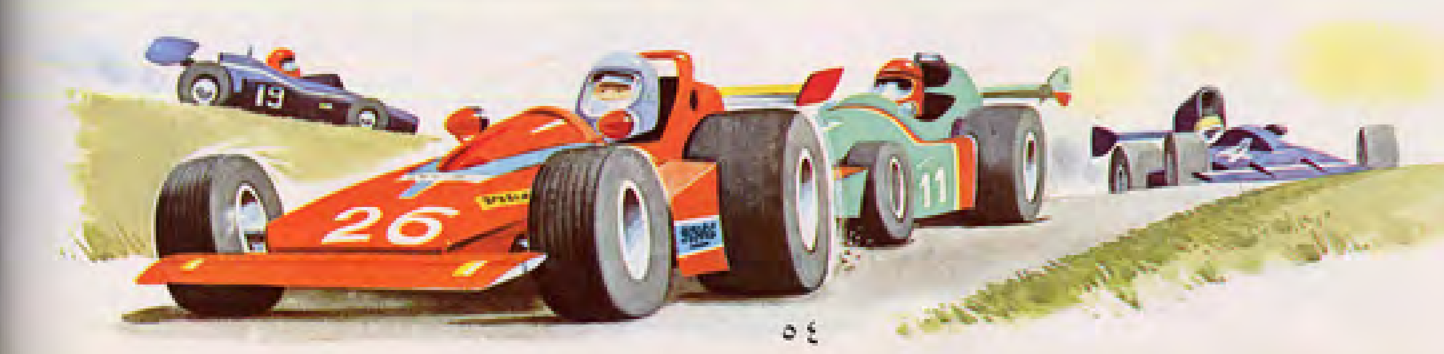




كرة القدم : رياضة يستعمِلُ فيها اللَّاعبون أقدامهم ، ولا يستخدمون أيديهم باستثناء حارس المرمى .

سباق السيارات : هناك أنواع مختلفة من سباق السيارات . وأفضل هذه الأنواع عند المُتَفَرِّجين ، هو السِّباقُ الذي تتسابق فيه السيارات بسرعة فائقة داخل حَلْبَةٍ خاصَّةٍ .

التنس : أو كرة المَضْرَب . يلعب اللَّاعبان هذه الرياضة فى ملعب مستطيل ، تتوسطه شبكه . ويلعب كُلُّ واحد من اللاعبين فى قسم من الملعب ، ويقذف كُلٌّ منهما الكرة إلى الآخر بواسطة المضرب .



السُّومو : يتميز أبطال السُّومو بقوَّةٍ جُسمانيَّة غير عادية . وتُنَظِّمُ هذه الرياضة قوانين موضوعة منذ عهد قديم ، وفيها يحاول كل مصارع أن يُسْقِطَ خصمَهُ على الأرض .

الجولف : يلعب اللاعبون هذه الرياضة فوق العُشْبِ الأخضر . فاللَّاعِبُ يرمي كرةً صغيرةً بواسطة مضرب يشبه العصا ، مُحاولًا أن يُوقِعَها داخل ثقب فى الأرض . ويجب أن يحتوى الملعب على ١٨ ثقبًا .



الانزلاق : هذا نوع من الرَّقْص على الجَليد ، يتطلب الرَّشاقة والاستمرار فى التمرين ، مثل الرَّقص تماما .



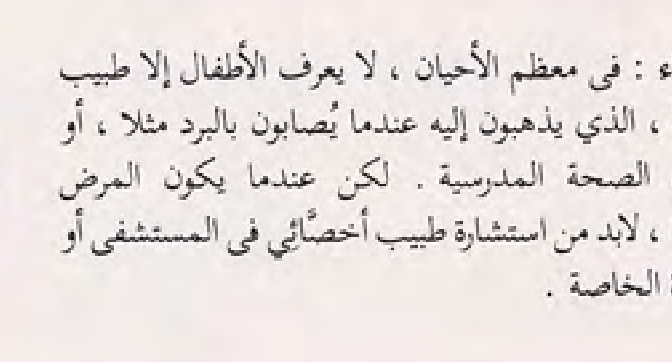
الملاكمة : يرتدى كُلُّ ملاكمٍ قُفَّازَيْن غليظين ، ويتبادل اللَّكمات القانونية مع مُنافسه . ويَتَدَخَّلُ الحَكَمُ عندما يلاحظ أن أحد الملاكمين يرتكب مخالفات ، أو عند حدوث إصابة خطيرة لأحدهما .

الفُروسيَّة : قد يتكلَّف شراء أحد الخيول ثمنًا باهظًا . ولا يكفي لخيول السِّباق أن تكون سريعة ، إنما يجب أن يكون الفارس على علم تام بنفسيَّة الحِصَانِ وطَبْعِه .



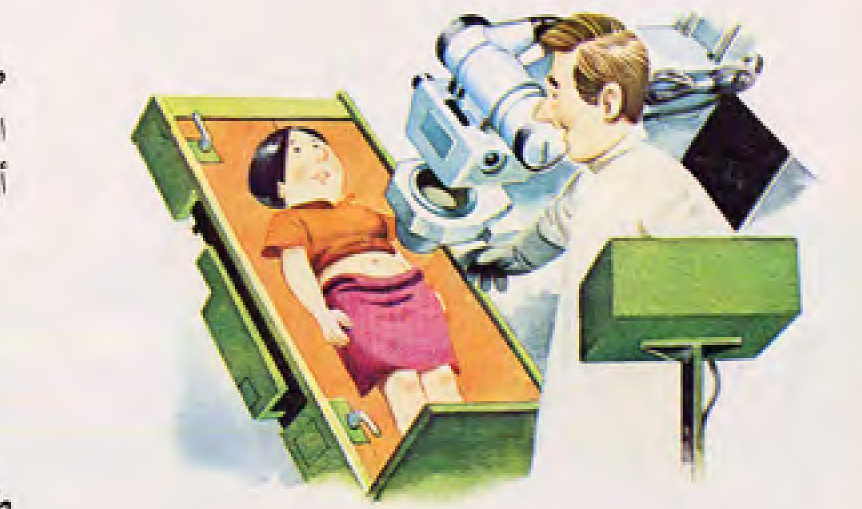
الصحة

الأطباء : فى معظم الأحيان ، لا يعرف الأطفال إلا طبيب العائلة ، الذي يذهبون إليه عندما يُصابون بالبرد مثلا ، أو طبيب الصحة المدرسية . لكن عندما يكون المرض خطيرًا ، لابد من استشارة طبيب أخصَّائي فى المستشفى أو العيادة الخاصة .





كبير الأطباء : هذه عيادة كبير الأطباء فى المستشفى . ويساعده أطباء شباب . ويستعينون كذلك بالأطباء الأخصَّائيِّين عند الضرورة .

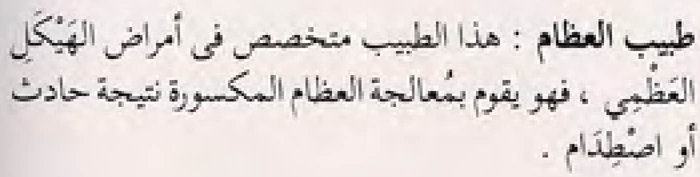




طبيب الأطفال : تتخصَّصُ نِساءٌ كثيرات في طب الأطفال . ويستعين طبيب الأطفال أحيانا بالأخصَّائيين من الأطباء فى الحالات الخطيرة .



طبيب العظام : هذا الطبيب متخصص فى أمراض الهَيْكَلِ العَظْمِي ، فهو يقوم بمُعالجة العظام المكسورة نتيجة حادث أو اصْطِدَام .



طبيب الأشعة : يَستخدم هذا الطبيب جهاز الأشِعَّةِ السِّينية (اكس) لفحص الأعضاء المُصابة فى الجسم ، خاصةً العظام .



طبيب **التَّحْلِيل** : يقوم هذا الطبيب بتحليل الدم وغيره ، ويختبر أنْسِجَةِ الجسم المختلفة ، للكشف عن الأمراض . وتَتِمُّ التحاليل داخل معامل تحتوى على الأجهزة اللازمة .



الطبيب **الجَرّاح** : يقوم الطبيب الجراح بالعمليات الجراحية ، ويساعده طبيب التخدير ، وأطباء آخرون وممرضات .

الأنف والحنجرة : هناك أيضا طبيب مُتَخَصِّصٌ في أمراض الأنف والأذن والحنجرة . وتتطلب جراحة هذه الأعضاء كثيرا من الدقة .

طبيب الأسنان : كثيرًا ما يَسْتَقْبِلُ طبيب الأسنان المرضى فى عيادته الخاصة خارج المستشفى . وتشتد حاجتنا دائمًا إلى طبيب الأسنان ، بسبب كثرة أمراض الأسنان ، خاصة التَّسَوُّس .



طبيب الأسنان يفحص مريضا

الصيدلي : يُوجد في كلِّ مستشفى صيدلي مسئول عن الصَّيْدَلِيَّة ، يقوم بإعداد وتسليم الأدوية التى يَصِفُها الأطباء لكل مريض .

المستشفي : يعمل بالمستشفى عدد كبير من العاملين ، منهم الأطباء والممرضات والمساعدون والطباخون والحُرَّاس ، والفَنِّيُّون الذين يراقبون مختلف الأجهزة .

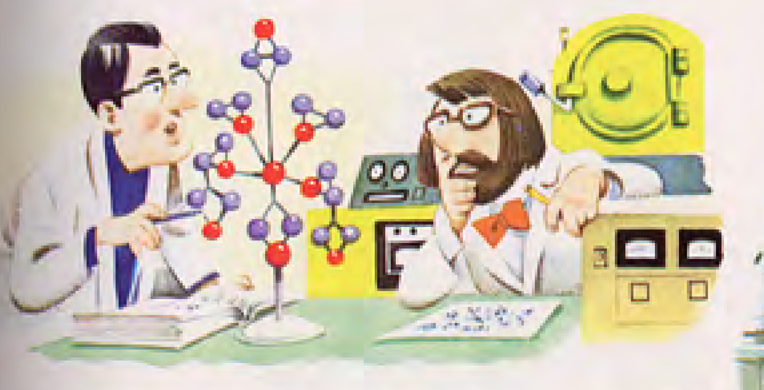


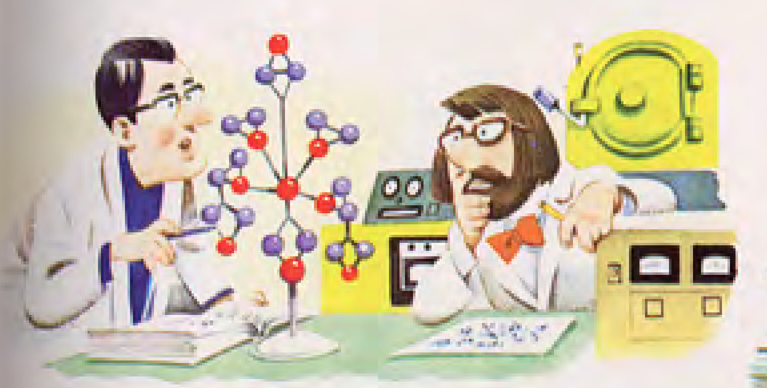
العلم والعلماء

أبحاث واختراعات : لولا وجود العلماء الذين خصَّصُوا جهودهم فى سبيل تقدم الإنسانية ، لبقي الإنسان متخلِّفًا ، يعيش فى الظلمات والجهل . فبفضل الأبحاث والاختراعات التى قام ويقوم بها العلماء ، يستفيد الإنسان اليوم من الراديو والتلفزيون ، ومن الصناعات الكيماوية وغيرها .



الجيولوجي : يفحص الجيولوجى الأرض والصخور ، لمعرفة طبقات الأرض ، وتاريخ ظهورها على الكرة الأرضية .





الفيزيائى : يدرس عَالِمُ الطّبِيعَةِ (الفيزيائى) الظّواهر الطّبيعية ، والقوانين التى تَتَحَكَّمُ فيها ، والتغيُّرات التى تصيبها .



الفلكي : يدرس الفَلَكِي النّجومَ ويُراقبها بواسطة التِّلِسْكوب ، وهو آلة خاصة نشاهد بها الأجرام السماوية مُقَرَّبَة .

عالِم البحار : يَدرس هذا العَالِمُ كُلَّ ما يتعلق بالبِحار والمحيطات ، من تيَّارات وأمواج وعواصف وحيوانات وأسماك ونباتات .



عالِمُ الأرْصاد : يهتم عالم الأرصاد الجوية بالظواهر المناخية ، لفهم القوانين التى تتحكم فى تَغَيُّرات المناخ فى جميع أنحاء العالم .

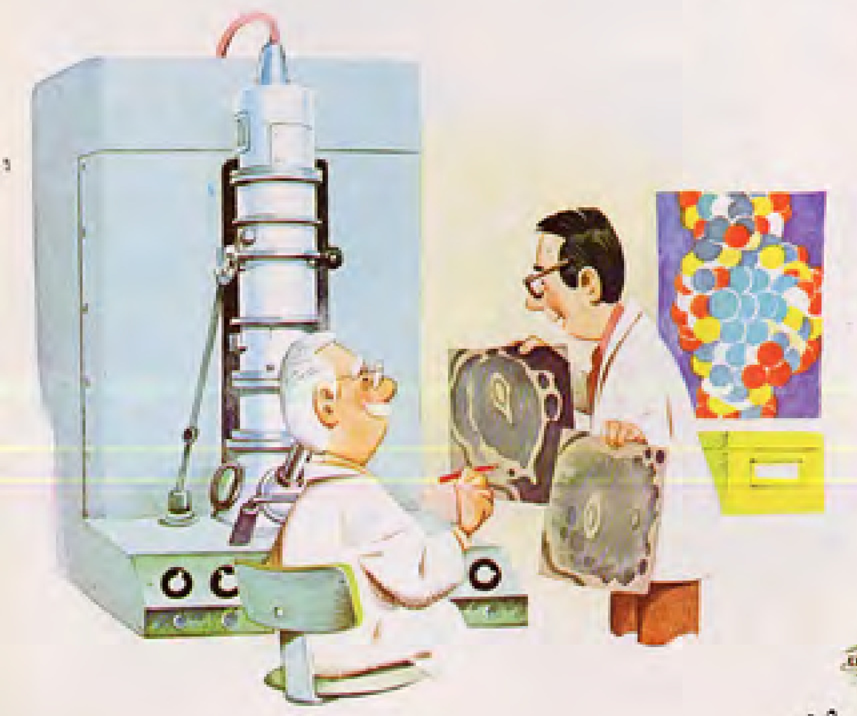
عالم الأحياء : يدرس هذا العَالِمُ تكوين الكائنات الحيَّة ، وسلوكها أثناء مختلف مراحل الحياة ، لتطوير الزراعة ، وتحسين الإنتاج الزراعي والحيواني .



البحث الطبي : يستفيد البحث الطبي من نتائج أبحاث علماء الطبيعة والكيمياء والأحياء ، فيستعملها الأطباء لعلاج الأمراض .

عالم الزلازل : يدرس هذا العالِمُ الزّلازل والأعاصير والبراكين . وقد يتمكن الإنسان في المستقبل من تَوَقُّع حدوث هذه الظواهر المدمّرة قبل وقوعها .

الكيميائى : يدرس عالم الكيمياء مُكَوِّنات المواد الطبيعية ، ويبحث عن الطرق المناسبة لِتَفْكيكِها وإعادة تركيبها من أجل إنتاج موادَّ أخرى . وبهذه الطريقة تم اختراع مواد البلاستيك (اللدائن) فى المعامل .



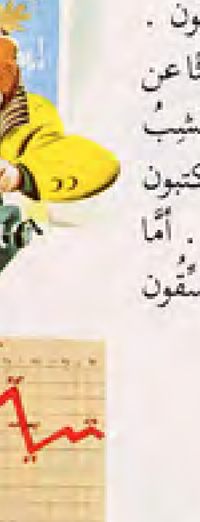
الطباعة

الإدارات : تنقسم مؤسَّسَةُ النَّشْر إلى إدارات مختلفة ، على رأس كل إدارة رئيس . ويقوم رئيس التحرير بالتنسيق بين أعمال الإدارات المختلفة .

الصَّحِيفَةُ : يشتغل فى الدارِ الصَّحَفِيَّة صَحَفيُّون وفَنِّيُّون . والصَّحَفِيُّون أنواع منهم من يتنقَّل من مكان إلى آخر باحثًا عن الخبر والجديد فى جميع الميادين ، فتجده حيث تَنْشَبُ الحروب أو تقع الحوادث . لكن معظم الصَّحفيين يكتبون مقالاتهم فى مكاتب الصَّحِيفة بعيدا عن كل خطر . أمَّا الفنيون فيجمعون الحروف ويصَحِّحُون الأخطاء ، ويُنَسِّقُون الصّفحات .











الصحفيون : يتخصَّصُ كلُّ صَحَفِيٍّ فى مجال معين ، مثل الفنون والرياضة والسياسة والاقتصاد وغيرها . وهناك أيضًا المراسل الخاص ، الذى يتجوَّل فى أنحاء العالم .

صحفيون

مدير

مراسل خاص

رئيس التَّحرير : يُشرف رئيس تحرير الصَّحِيفَة على النَّواحي الفنِّيَّة والإدارية ، ويختار بمساعدة أعوانه الأخبار التى تُنشر فى الصفحة الأولى ، كما يُقَرِّرُ مقدار أهمية الأخبار الأخرى .

المراسلون : لكلِّ الصُّحُف الكُبْرى مراسلون يستقرُّونَ فى المدن العالمية الكبرى . ويبعث هؤلاء المراسلون بمقالاتهم وأخبارهم إلى الصَّحيفة عندما يقع حادث هام فى البلد الذي يُقيمون فيه .



الأخبار : تصل الأخبار إلى أقسام التحرير عن طريق التليفون والراديو والتلغراف الكاتب . ثم يُراجِعُ المُحَرِّرُون تلك الأخبار ويُعيدون كتابتها ويختارون العناوين . أمَّا الصُّور فَتُرْسَلُ بواسطة جهاز تصوير تلغرافى .

ترتيب الصفحات : يقوم المسئولون عن تنسيق الصفحات بوضع المقالات والصور فى أماكن محددة على كل صفحة من صفحات الجريدة .

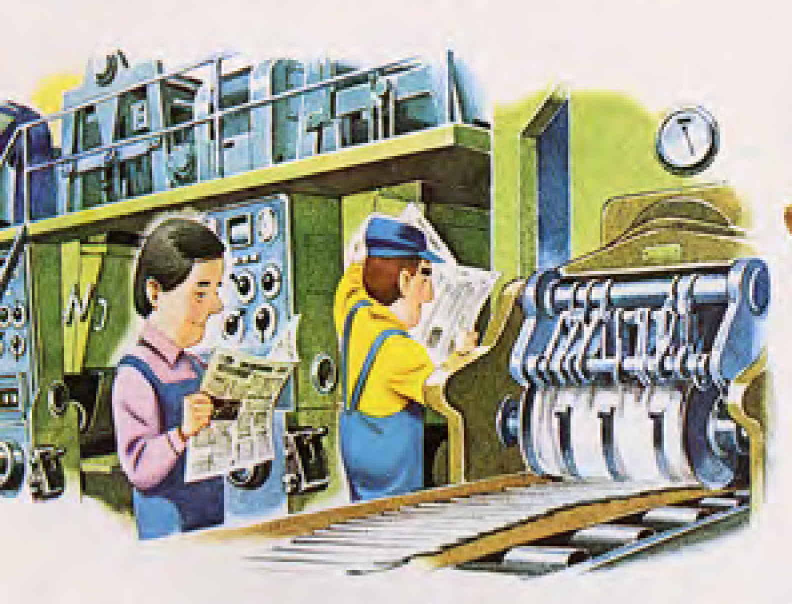


الصَّفُّ : تُرْسَلُ المقالات والعناوين إلى قسم صَفِّ الحرُوف ، بعد تحديد نوعيَّة الحروف وعرض الأعمدة . ويتم الصف فى المطابع الحديثة بواسطة جهاز يستخدم التصوير الإلكترونى .



المصحِّحون : يتمُّ تصحيح النُّصوص بعد الصَّف ، ويُعاد صف الكلمات الخاطئة من جديد .

تركيب الصفحات : بعد التَّصْحِيح تُرَتَّبُ النُّصوص فى كل صفحة . وتُقَدَّم الصفحات إلى رئيس التحرير للموافقة عليها . بعد ذلك تُرسل الصفحات إلى المطبعة .



المطبعة : تُطبع الصُّحُفُ بسرعة كبيرة ، ثم تُوزَّع على الأكشاك وعلى الباعة المتجولين .



الإذاعة والتلفزيون

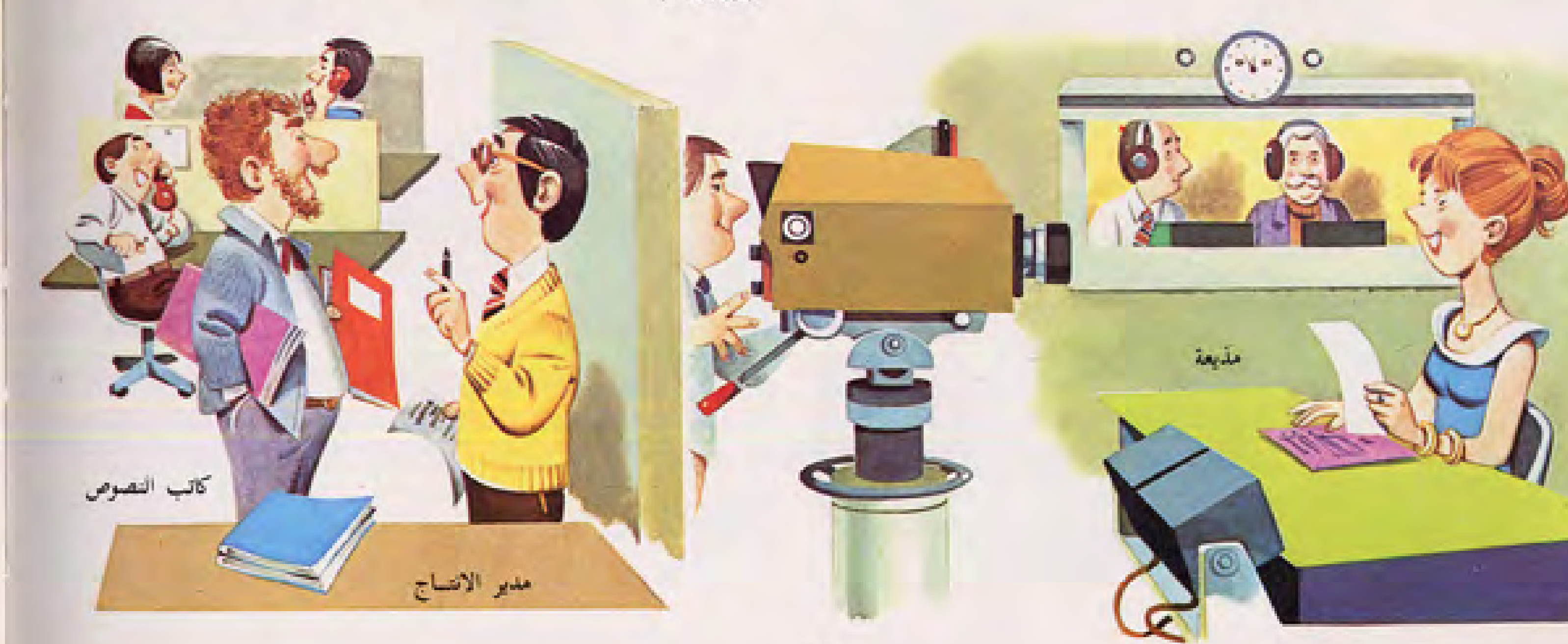


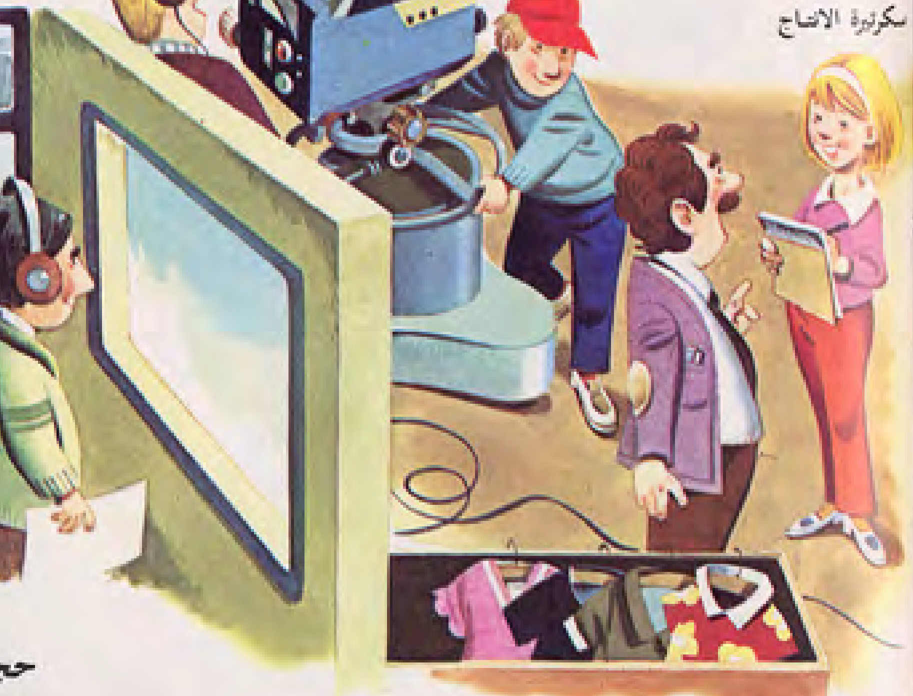
فى المبنى الرئيسى : يقدّمُ التلفزيون برامجَ متنوّعة ، منها النشرات الإخبارية والمسلسلات والأفلام التسجيلية . ويُقَدِّمُ الراديو أيضًا برامج مختلفة ، وإن كانت أساليب التَّقْديم فى الراديو أقلّ تعقيدًا مِمَّا هي فى التلفزيون .

المراسلون : يقوم المراسلون العاملون فى الراديو والتلفزيون ، بنفس الأعمال التى يقوم بها زملاؤُهم الصَّحَفِيُّون في الصَّحَافَةِ المطبوعة .

المذيعات : مهمة المذيعات تقديم البرامج . ويجب أن تتمتَّعَ المُذيعات بالنطق السليم ، والصوت الواضح ، والوجه الجذاب .

المُمَثِّلُون : يشترك مع الممثلين فى العروض مجموعة من المغنِّينَ والرَّاقصين والمقدِّمين . أمَّا المنتج والمُخرج فلهما دورٌ أساسى فى الإنتاج التلفزيونى ، لكنهما لا يظهران على الشاشة .





الفنيُّون : يقوم الفنيُّون بإعداد المناظر ، ووَضْع التَّجْهيزات الكهربائية . ومع بِداية الإرسال ، يأتي دور المصورين ، ومهندسي الصوت والإضاءة .

حجرة الإدارة : يجلس المُخرج داخل حجرة الإدارة ومعه الفنيون ، ويشاهدون البرنامج من خلال عدد من الشاشات الصغيرة ، يختارون من بينها المَشَاهِد التى تذاع .

البرامج المُؤَجَّلَة : إن عملية إذاعة البرامج التى يتمُّ تسجيلها مقدَّمًا ، مثل الأفلام ، عملية بسيطة ، لا تحتاج إلى كثير من الفنيين ، فيكفي إعداد الفيلم وإذاعته .

المساعدون : يساعد المُخرج جماعة من العاملين ، هم : كاتب النَّصِّ ، ومُساعد المُخرج ، وسكرتير الإنتاج ، ومصمِّمُ الرَّقص ، وصانعُ الماكياج ، وعددٌ آخر من الفنيين .

السينما

التقاط الصُّوَر : انظر إلى هذا المشهد .. إنَّه مشروع فيلم عنْ رعاة البقر . يتم تصوير هذا المشهد في الهواء الطلق ، باستخدام آلات التصوير السينمائى . وتُصَوَّر مشاهدُ أخرى داخل الاستديوهات ، حيث تتم إقامة قرية تُشبه القرى الحقيقية ، بها الساحة والحظيرة وبعض الغرف وجميع الأماكن التى تتطلبها مَشاهِد الفيلم . فهل تعلم أنَّ مدَّةَ عرض الفيلم تصل تقريبا إلى ١٠٠ دقيقة ، لكنَّ إعداد الفيلم يتطلَّبُ شُهورًا كاملةً من العمل المستمر ؟



كاتب السيناريو : عندما يتم اختيار موضوع الفيلم ، يقوم كاتبٌ متخصص فى كتابة السيناريو (أى فى كتابة المشاهد السينمائية) بإعداد النص الذي سيكون أساس تصوير الفيلم .

المُمثِّلون : يقوم المُمثِّلون بأدوارهم ، وهم ينفِّذون توجيهات المُخرج . وهناك مُمثِّلون يقومون بالأدوار الثَّانويَّة ، إلى جوار النجوم .

المهندسون : يَستخدم المصوِّرون آلات تصوير خاصة لالتقاط الصور . ويساعدهم فى ذلك مُهَنْدِسُو الإضاءة والصوت والتسجيل .

المنتج : مهمة المُنتج دَفْعُ نفقات الأفلام ، فهو يُؤدِّي جميعَ النَّفَقَاتِ ، منْ أجور الممثلين ، والفنيين ، وشراء الملابس ، ونفقات صُنع المناظر والأثاث . ولا يُحقِّقُ المُنتج أيَّ رِبْح ، إلَّا بعد الانتهاء من الفيلم وتوزيعه وعرضه .






تسجيل صوت بديل لصوت المُمثل

الصَّوْت : المُعتاد أنْ يتمَّ تسجيلُ حوارِ الممثلين أثناء الْتِقاط المَشاهِدِ . وفى بعض الأحيان ، يَحُلُّ مَحَلَّ صوت الممثلين الأصليِّين أصواتُ مُمثلين آخرين . أمَّا المقاطع الموسيقية ، أو الموسيقى التصويرية ، فيتمُّ تسجيلها دائمًا مُنْفَصلة .

التَّوْزيع : عندما يقرر المُخرج والمُنتج ارْتِياحَهُما لجَوْدَةِ الفيلم ، يتم طبع نسخ مُتَعَدِّدة منه . ثم يتم توزيع هذه النسخ لعرضها فى قاعات العرض فى مختلف المدن . وتقوم وكالات الإعلان بالدعاية للفيلم بواسطة المُلْصَقَاتِ والصحف .

المُخْرِج : يقوم المُخرج بإدارة الفيلم ، والإشراف عليه من الناحية الفنية ، وتوجيه الممثلين ، واختيار المقاطع الموسيقية والمناظر (الديكور) .

الجنود المجهولون : هناك مساعدون آخرون يساهمون فى صُنع الفيلم ، وهم صَانِعُو الملابس والموسيقيُّون والحلاقون والمُتخصِّصُون فى أساليب التَّنَكُّرِ (الماكياج) .


يقوم هذا الفني بعملية الترتيب النهائية لِلقطاتِ الفيلم (المونتاج) . إنه يجمع ويُرَتِّبُ اللقطات التى اختارها المُخرج .

التَّرتيب : بعد الْتِقاطِ صُوَرِ المَشاهِدِ ، وتحميض الشريط ، يقوم المخرج بعروض تجريبيَّة ، يَختار بعدها أحْسَنَ المَشاهِدِ . ومن هذه المَشاهِدِ ، بعد ترتيبها ، تتكوَّن النُّسْخَةُ النِّهائية للفيلم .



الموسيقى



العازِفونَ : نحن لا نُمَيِّزُ عادةً بين الآلات الموسيقية عندما نستمع إلى قطعة موسيقية فى الراديو أو مُسَجَّلَةً على شريط ، بينما نُمَيِّزُها عندما نشاهد فريقًا من العازفين على شاشة التلفزيون ، أو على خشبة المسرح . وعلى هذه الصفحة ، نشاهد بعض الفرق الحديثة .

دراسة الموسيقى : يتطلب تأليف الموسيقى العالمية أو عزفها ، دراسة طويلة وتمرينًا مستمرًا وخبرة واسعة .

المُطْرِبون : كان الفنان فيما سبق ، يتخصَّصُ إمَّا فى العَزْفِ أو فى الغناء أو فى التَّلْحين . أمَّا اليوم ، فكثيرًا ما يَكُونُ المطرب هو الملحِّن وواضع الكلمات فى نفس الوقت .





موسيقى الجاز : وفيها يُؤَلِّف العازفون الألحان بغير سابق إعداد ، ثم يُطَوِّرُونها حسب إلهام كل واحد منهم .



الأورْكسترا : تضُم فرقة الموسيقى الكلاسيكية (الأوركسترا) عددًا كبيرًا من العازفين . إنهم يعزفون على آلات متنوعة بقيادة قائد يسمى « المايسترو » .



الأوبْرا : موسيقى الأوبرا هي موسيقى غنائية . وهذا نموذج من مشهد فى أوبرا يتم فيه الغناء بمصاحبة عزف الأوركسترا .

النشـــــر

الكُتُبُ : لا شك أنك تتساءل كيف صدر هذا الكتاب ؟ ولابد أنْ تعرف أن عملية النشر تتطلب تكاتُف جهودِ عددٍ كبيرٍ من المتخصِّصين قبلَ إصدار الكتاب . وسوف نقصُّ عليك قصة النشر ، من التأليف إلى إصدار الكتاب .

النَّاشِر : الناشر هو الذى يختار الكتب التى يتم نشرها . فمثلا يقرر الناشر نشر « موسوعة العالم بين يديك » ، فماذا يحدث بعد ذلك ؟



المُؤَلِّفون : يدرس الناشر المشروع مع مجموعة من المؤلِّفين المتخصصين فى الكتابة للشباب والفتيان والفتيات . وبعد مناقشات طويلة ، يتم تحديد قائمة الموضوعات ، ويُوضع تصميم الكتاب .

هذه قاعة التحرير



المُحَرِّرُون : تُكتب الموضوعات على الآلة الكاتبة ، ثم يختار رئيس التحرير شكل صفحات الكتاب بمساعدة المحرِّرين .



الرسَّام : بعد كتابة النصوص وتحديد أماكن الرسوم ، يأتى دور الرسام ، الذى يضع الرسوم بعد الاسترشاد بآراء المؤلفين .

الطباعة : تنتقل نسخة من مخطوطة الكتاب إلى المطبعة ، حيث يتم جمع الحروف المناسبة . وبعد ذلكَ تُرسل التَّجارب المطبعية إلى المُصَحِّحين لتصحيح الأخطاء .



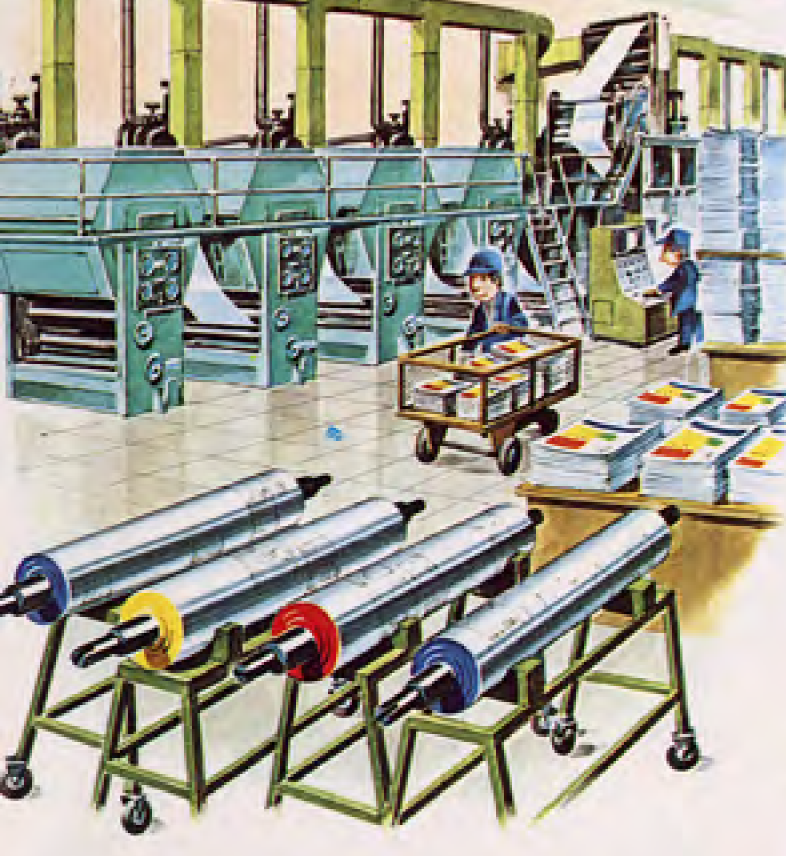


الرسوم : بعد الانتهاء من وضع الرسوم ، تُصَوَّرُ على لوحات خاصة ، تصلح للطبع على الورق .



إعداد الصَّفحات : يتم تسليم لوحات الرسوم والنصوص بعد جمعها إلى المختص ، فيقوم بترتيبها وتوزيعها فى شكل صفحات مُتَناسِقَة . بعد هذا يتم تصوير الصفحات الكاملة على صفائح من المعدن أو النيلون ، لتُستخدم فى الطبع .

كان عامل الطباعة يجمع الكلمات بواسطة حروف من الرَّصاص ، ثم يضعها فى إطار من الخشب ، بعد ذلك يتم تمرير اسطوانة بها حبر على الحروف ، ثم تضغط ورقا أبيض على الحروف فتحصل على التجارب المطبعية الأولى . ثم يُصحِّحُ المُصَحِّحُونَ الأخطاء المطبعية ، ويُصحِّح عامل الطباعة الحروف الخاطئة .



فى المطبعة : توضع الصفحات على آلات الطباعة ، فتُحَبَّرُ بطريقة آليَّة ، وتُطبَع على الورق الأبيض .

الطَّي والتجليد : بعد طبع الأوراق من الوجهين ، تُقطَعُ وتُطوى حسب حجم الكتاب . ثم تُجمع أوراق الكتاب كلها معًا . وأخيرًا يُضاف إليها الغِلَافُ ، وبذلك يصبح الكتاب جاهزًا .



يصبح الكتاب جاهزًا بعد قـ
أطراف الأوراق ، وتغليف الكتا
بغلافٍ مُلوَّنٍ سميك . بعد ذل
يتم توزيعه على المكتبات للبيـ
وواجبنا جميعا أن نحافظ ع
كتبنا ، لأن الكتب تستحق
احترام .

المكتبات والمتاحف



في المتحف وفي المكتبة : عندما نزور المتحف ، لا نرى سوى بائعي التذاكر والبطاقات ، أو الحُرَّاس بزِيِّهم المتميِّز ، أو المرشدين الذين يتكلمون اللغات الأجنبية . وكذلك حينما نذهب إلى المكتبة ، لا نرى فيها إلا المشرفين الذين يقدمون الكتب إلى القراء ، وأولئك الذين يسجِّلون الكتب المُعارة . والواقع أن عدد العاملين بالمتحف أو المكتبة يفوق عدد هؤلاء الذين نراهم ونتعامل معهم .

المدير يختار كُتُبًا نادرةً



أمين المكتبة : يحرص أمين المكتبة على اقتناء أهم الكتب الجديدة ، لتزويد المكتبة بها . وتُسَجَّل هذه الكتب في الفهارس ، ليتمكن القُرَّاء من الاطِّلاع عليها .

المُجَلِّد : يقوم المختص بالتَّجْليد ، بتجليد الكُتب والوثائق التي تَتْلَفُ بسبب كثرة الاستعمال ، أو بسبب إهمال من يستعيرونها . ويقوم بهذه العملية أحسن الحرفيين .

يُسجِّل أمين المكتبة الكتب الجديدة ، ويضيفها إلى الفهرس العام .



هكذا يتم تجليد الكتب

زخرفة جلد الغلاف

قسم المُستَنْسَخات : تُوجد بجميع المتاحف والمكتبات أقسامٌ لِتصوير اللوحات على شرائح ملونة ، أو لِنَسْخ صفحات من الكتب والوثائق بآلات طبع المستندات .

البحث : يقضي بعض الباحثين وقتا طويلًا في المكتبات ، بحثًا عن المَخْطوطَاتِ القديمة وعن الكراسات المكتوبة باليد . ويتطلَّبُ هذا العمل خبرة واسعة وصبرًا كثيرًا .

مُرَمِّم فَنّي



أمين المتحف : يتولَّى أُمناء المتاحف العلمية والفنية مهمة المحافظة على الأعمال المعروضة ، وكذلك مهمة اقتناء لوحات ومعروضات جديدة .

المُرَمِّم الفَنّي : ويوجد في كل متحف معمل خاص لترميم وإصلاح التحف المعروضة . ويتطلب عمل المرمم مهارة كبيرة .



المدير : يقوم مدير متحف الفنون باقتناء لوحات جديدة للمتحف ، يساعده في ذلك خبراء متخصصون في المجال الفني .

هذا جهازُ الميكروفيلم لتصوير الكُتُب والوثائق على أفلامٍ صغيرةٍ . ومن المتوقَّع أنَّ المكتبات ستعتمد في المُستقبل على هذا الجهاز ، الذي سيَعْرِضُ الكتبَ مُسَجَّلةً على أفلام . وعلى رفوف المكتبات ستحُلُّ الأفلامُ مَحَلَّ الكتب .



يَفحصُ هذا الجهاز اللَّوحات الفنِّيَّة بواسطة الأشِعَّة السِّينية ، للتأكد من تاريخ رَسمِها ومن الفنان الذي رسمها .



التّعليمُ : يُحِبُّ عددٌ كبيرٌ من الأطفال أن يُصْبِحوا مُعَلِّمِينَ ، لأن مهنة التّعليم مُشَوِّقَةٌ ومفيدة ، فيها يعمل المدرِّسون والمدرِّسات على تربية وتعليم الأجيال الصّاعدة . إنهم يُواصلون المهمة التربويَّة التى تبدأ في البيت .



موادّ خاصَّة : بجانب الموادّ العادية ، مثل اللُّغة والحِساب والمواد الاجتماعية ، تُدَرَّسُ مواد خاصّة مثل الموسيقى والرّسم والأشغال اليدوية .

الرياضة : الرياضة البدنيَّةُ مادةٌ مهمة جدا لنموّ جسْم الطفل وصحته . انظر إلى هؤلاء الأطفال ، إنَّهم يتمرَّنون على السباحة فى حمَّام السباحة .





فى الفصل : يقوم المُعَلِّمُ بتدريس مُختلف المواد في فصول الصِّغار . أمّا في المراحل المتقدمة ، فَيَخْتَصُّ كُلُّ مدرِّس بتدريس مادة مُعَيَّنة .

العِيادَةُ : تُوجد فى كل مدرسة عيادة طِبِّية ، لمراقبة الحالة الصِّحِّية للتلاميذ ، وتقوم بالتطعيم ضِدّ الأمراض ، ومعالجة الأسنان .



قاعة الطعام : يتناول بعضُ التلاميذ وجبة الغداء فى قاعة الطعام التابعة للمدرسة . وعلينا أن نحترم قواعد النظافة عند تناول الطعام ، لنتجنب الأمراض والتَّسَمُّم .



المجلس : يجتمع مجلس المدرسة بصفة مُنتظمة برئاسة المدير ، لدراسة المسائل المتعلّقة بشؤون المدرسة ، وفحص مَلَفَّاتِ التلاميذ . وفى نهاية السنة ، يُعقَدُ اجتماع لمناقشة نتيجة التلاميذ ، ثم تُعلن بعده قوائم النّاجحين .

السُّعاة : يقوم السُّعاة بتنظيف الفصول صباحًا قبل حضور التلاميذ . وأثناء النهار يقومون بصيانة الحديقة والمَمَرَّات .

الحُرَّاسُ : يسهر الحراس على مراقبة مبنى المدرسة ، وتنظيم الدخول إليه والخروج منه .



الحِرَفيّون

مصنوعات يدويّة : نستعمل في الحياة اليومية عددًا كبيرًا من منتجات المصانع الحديثة ، لكنّنا نستعملُ كذلك أشياءَ جميلةً صنعتها أيدي أصحاب الحرف الماهرين . وتمتاز المُنتجاتُ الحِرْفيّة بجمالها وجودتها . إنها تثير إعجاب أصحاب الذَّوق الرفيع ، وعلينا أن نُشجّعَ الحِرْفيّينَ في بلادنا بشراء مُنتجاتهم .





نجّار الأثاث : يصنع النجار أثاثًا رائعًا من الخشب الثمين . كذلك يقوم بعض الحِرْفيين بصنع الأدوات الموسيقية ، ولوحات جميلة من الخشب .





حديد ونحاس : انظر إلى هذه المصنوعات الجميلة ، إنها مصنوعة من الحديد والنحاس .

الخزف : كثيرا ما تكون المُنتجات المصنوعة من الخَزَف مُنتجات ثَمينة ، لذلك يجب أن نُحافظ عليها .





الصّائغ : يصنع الصّائغُ منَ الذهب والفضّة والمعادِن الثمينة ، الخواتيم والأساور وغيرها من الحُليّ . وعادةً تكون هذه المنتجات جميلة ذات ذوق رفيع .

المجوهرات : تُستعمل الأحجار الثَّمينة ، مثل المَاس ، في صناعة أثمن أنواع الحُليّ . كما تُستخدم اللآلِئ النَّفيسَةُ في صناعة العُقود وغيرها . إنها تعتبر تحفًا فنية ، وكنوزًا ثمينة .

الجِلْد : إنَّ أجمل المنتجات الجلديَّة ، هي تلك التي تُصنعُ يدويًّا من الجلد الخالص الطبيعي .

عاج ومرجان : يَستخدم الحِرْفيُّون ، في دول آسيا ، العاج المأخوذ من أنياب الفيل ، والمرجان المستخرج من قاع البحر ، ليصنعوا تُحفًا فنّيَّةً بديعة .

طريقة «باتيك» لتلوين النسيج .

الحَرير : يَزْدادُ الحرير جمالًا ورَوْنَقًا ، عندما تُزيّنُهُ الرُّسُومُ اليَدويَّة .



الزُّجاج : تُصنعُ أشياء كثيرة من الزجاج ، منها الأدوات التي نستعملها في الحياة اليوميَّة مثل الأطباق والقَوارير والأكواب ، والتُّحَف الفنّية مثل نوافذ الزجاج المُلوَّن ، التي تُزيِّنُ بها بعض المساجد والمباني .

الفنون الجميلة

النُّبوغ : تتطلّبُ جميعُ المهن التى تَكلّمْنا عنها شيئا من المهارة ، وهى تُدَرَّسُ في المعاهد والمدارس الخاصة بها . أمّا الأعمال الفنّية ، فهي ليست نتيجة التّعَلُّم والتجربة فقط ، إنما هي وليدة النُّبوغ والعَبْقَريَّة ، وهي صفات لا تُدَرَّسُ في المدارس ولا تُكْتَسَبُ في المعاهد ، إنَّما هي مواهب ومَلَكَاتٌ فِطْرِيَّةٌ .


إخراج الشكل الذي تمّ صبُّه من البرونز في قالب .

الرسم على الجدران

رسم بألوان الزّيت

رسم بقطع الفُسَيْفِساء (الموزاييكو)

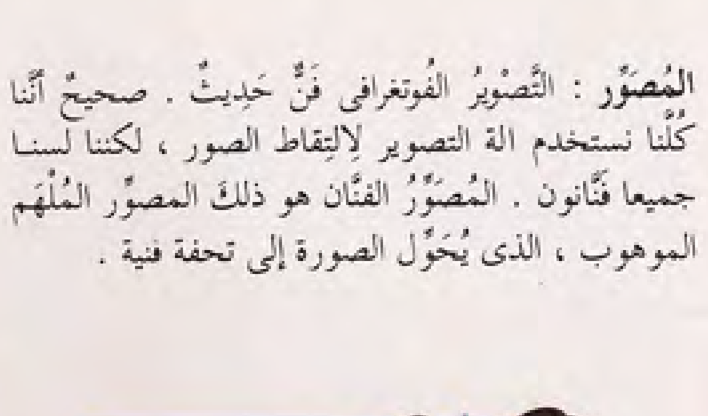
الرسّام : الرّسم من أشهر الفنون خلال كل العصور . وتُرسم اللّوحات بأساليب وخامات مختلفة ، منها الرّسم بالزيت ، والرّسم على الجدران ، والرسم بالفُسَيْفِساء .

النّحّات : فَنُّ النّحتِ فنٌّ قديمٌ ، فقد كان الإنسان البدائي يمارسه بمهارة ، تشهد بذلك بعض التماثيل التي وصلت إلينا .


نحّاتٌ يُشكّل تمثاله مِنَ الطّين


نحّاتٌ ينحت صخرة

المُصوِّر : التَّصْويرُ الفُوتغرافى فَنٌّ حَدِيثٌ . صحيحٌ أنّنا كُلّنا نستخدم الة التصوير لِالتقاط الصور ، لكننا لسنا جميعا فنّانون . المُصَوِّرُ الفنّان هو ذلكَ المصوِّر المُلْهَم الموهوب ، الذى يُحَوِّل الصورة إلى تحفة فنية .





فنّانُ الخزف : يعيش أمهر الخزّافين في الصّين واليابان . وهـم يستطيعون ، بفضلِ عَبْقَرِيَّتِهِمْ ، أن يصنعوا من الخزف روائع جميلة وتحفًا فنّيّةً .

الأديب : كثيرٌ من الكُتّابِ أَلّفوا الكُتُبَ على مَرّ الأيام والسّنين ، لكنْ قليلون هُمُ الّذين كتبوا مؤلّفاتٍ خالدة .





الموسيقار : يُوجد من بين المُؤَلِّفين والعازِفين ، بعض الشّخصيات التى تتميّزُ بالعبقرية ، وتَبْقَى خالدةً مدَى العُصور .

الشّاعِرُ : يختلف فَنُّ الشاعِرِ عن فنِّ الكاتِبِ . فالشّعر يخضع لقوالب تعبيرية خاصة تنبعث مِن الوجدان ، ويتميّزُ أسلوبه وكلماته بالرِّقّةِ وبجمال الحِسِّ اللّغوي والجَرْسِ الموسيقى .